Lipsă 902

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 900 — SÎMBĂTĂ 4 IANUARIE 1975 — 8 PAGINI 1,50 LEI

ORIZONT ȘTIINȚIFIC ROMÂNESC

Un laborator de verificare a legilor naturii

(Pagina a 3-a)

Cum ați ajuns la această descoperire?

O nouă metodă în chirurgia ochiului

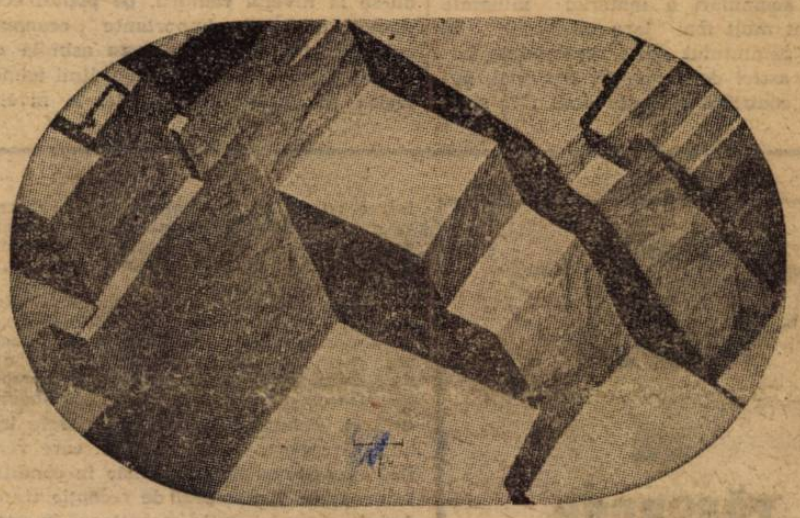
(Pagina a 6-a)

1975

Caracterizate printr-o înaltă rigoare științifică și un profund realism, opțiunile anului 1975, mărturie a procesului accelerat de dezvoltare multilaterală a economiei noastre naționale ca și a întregii vieți social-politice a țării, au devenit pentru fiecare dintre noi, mai mult decît oricînd, obiectiv concret de acțiune, angajament și țel. „Datoria de onoare a fiecărui cetățean al patriei noastre — *așa cum se arată în cuvîntarea rostită de tovarășul Nicolae Ceaușescu cu prilejul Anului Nou* — este de a face totul pentru a contribui la realizarea cu succes a planului pe 1975, și deci a întregului cincinal, creînd astfel condiții mai bune pentru trecerea la realizarea hotărîrilor celui de-al XI-lea Congres al partidului".

În spiritul Cartei fundamentale a devenirii noastre, Programul Partidului Comunist Român, continuînd în ritm susținut procesul de industrializare, amplul program de investiții și, în paralel, procesul decisiv de modernizare al economiei, obiectivele noului an 1975, reflectă totodată, cum nu se poate mai pregnant accentuarea laturilor calitative ale efortului nostru de creație și afirmare ; sporirea eficienței fiecărei activități, o potențare superioară a inteligenței încorporată în opțiuni și decizii, o valorificare maximă a capacității noastre tehnice, organizatorice, conceptuale. În 1975, peste 42 la sută din producția industrială se va realiza — cifră de plan plină de semnificații — pe seama produselor noi și reproiectate. Se vor reduce corespunzător consumurile specifice, se vor înnoi sistematic tehnologiile, se va scurta la limită timpul necesar aplicării în economie a rezultatelor cercetării. Știința, în ansamblul ei — factor hotărîtor al oricărui progres tehnic și al oricăror desfășurări de perspectivă — este chemată să contribuie la această nouă afirmare calitativă a întregii vieți economice, descoperind din timp, aplicațiile cele mai eficiente, rezolvările cele mai oportune, soluțiile care răspund cel mai bine, în condițiile actualei revoluții tehnico-științifice, necesităților și posibilităților economiei noastre. Dar în afara aplicațiilor sale imediate, decisive atît pentru planul în curs, pe 1975, cît și pentru opțiunile cincinalului următor, cercetarea științifică este solicitată programatic să premeargă îndrăzneț obiectivelor și necesităților dezvoltării preconizate în planurile cincinale și în prognozele pe termen lung, acționînd pentru soluționarea din vreme a acestora, conturînd o perspectivă largă dezvoltării societății socialiste. Cele 530 de capacități noi care vor intra în producție în 1975, presupun, pentru a lucra la valoarea lor maximă, știință. Și e firesc. Societatea socialistă multilateral dezvoltată nu se poate realiza decît pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii contemporane. De aici, încă o dată — cu deosebite implicații pentru întregul front științific — semnificația opțiunilor noului an 1975. Și obligația profund comunistă, justificat angajament de onoare, de a contribui la ridicarea prestigiului științific românesc, la afirmarea în viață, cît mai eficient și mai prompt cu putință, a științei.

LUMEA VĂZUTĂ LA MICROSCOP



O complicată tehnică de șlefuire a aluminiului pur și rezultatul ei, privit la microscopul electronic : microstructura metalului se menține nealterată, în ciuda netezirii perfecte.

CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ ROMÂNEASCĂ ÎN 1975

Prof. dr. docent VIRGIL IANOVICI

membru al Academiei Republicii Socialiste România președintele Consiliului geologic din Ministerul Minelor, Petrolului și Geologiei

Energii latente

Documentele de partid din ultimii ani, care au culminat cu hotărîrile Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român, vorbesc printre alte multe aspecte ale construcției societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră și despre afirmarea în cercetarea științifică a etapei care urmează ca revoluție științifică și tehnică.

Nu este de conceput o societate angajată pe drumul construirii comunismului, fără o contribuție din ce în ce mai substanțială a științei și a tehnicii. Și geologiei, în sensul larg al științelor pămîntului, îi revin sarcini deosebite în cadrul acestui proces al dezvoltării revoluționare a științei și tehnicii. Bogățiile minerale ale solului și subsolului apropiate de suprafață se cunosc în cea mai mare proporție, geologii, geo-

(Continuare în pagina a 2-a)

Ing. GEORGE COJOCARU

directorul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară

Tehnologii moderne în industria ușoară

În pragul aflrmării cincinalului revoluției științifice și tehnologice în țara noastră, anul 1975 îl considerăm decisiv pentru Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară care prin activitatea sa, va trebui să asigure un ritm înalt de introducere a progresului tehnologic contribuind astfel direct la dezvoltarea rapidă, în continuare, a industriei ușoare. Ne propunem, în primul rînd, să găsim noi metode de a crește productivitatea, calitatea documentațiilor, gradul de inovare, acestea constituind substanța ce ne va permite să acționăm cu mai multă eficiență în aplicarea Directivelor Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român.

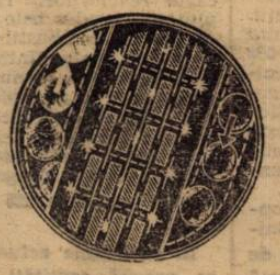
Pentru aceasta, vom extinde automatizarea unor activități de proiectare și asupra domeniilor economice și tehnologice în paralel cu introducerea analizei multicriteriale și a tehni-

(Continuare în pagina a 2-a)

O fereastră spre Univers:

Ecranul cinematografic

(Amănunte în pagina a 4-a)



Din presa internațională

CENTRALA ENERGETICĂ A INIMII

(Paginile 4-5)

437/500 P

Cercetarea științifică românească în 1975

Energii latente

(Urmare din pagina 1)

fizicienii și geochimiștii trebuind în viitorul cît mai apropiat să conlucreze din ce în ce mai strins pentru a rezolva problemele complexe pe care le pune descoperirea de zăcăminte, de substanțe minerale utile din scoarța pămîntului la adîncimi din ce în ce mai mari sau în sedimentele neconsolidate sau consolidate ale fundului oceanului planetar.

Va trebui să se intensifice cercetarea pentru punerea în evidență a fracturilor adînci ale scoarței în vederea localizării zonelor cu cele mai mari perspective de formare a acumulărilor în minereuri legate de procesele magmatice. O contribuție substanțială în creșterea eficienței prospecțiunilor și a explorărilor geologice o va aduce diversificarea și generalizarea aplicării metodelor de investigare a locurilor de sonde cu ajutorul aparaturii geofizice, adaptată pentru descoperirea de noi zăcăminte în substanțe minerale utile aflate la adîncimi mai mari sau mai mici. O atenție sporită va trebui să o acordăm zăcămintelor mari dar cu conținuturi mai reduse în elemente utile, ținînd seama că omenirea trebuie să se îndrepte către astfel de acumulări a materiei minerale care sînt mult mai larg răspîndite în scoarța pămîntului decît zăcămintele bogate în astfel de elemente. Personal, doresc să contribui și eu în anul 1975 și în continuare la succesele științelor geologice ce se dezvoltă necontenit în țara noastră.

Tehnologii moderne în industria ușoară

(Urmare din pagina 1)

cilor de optimizare a soluțiilor chiar din faza de proiectare. Vom lărgi activitatea de tipizare cuprinzînd noi domenii, vom continua preocupările pentru perfecționarea organizării interne și creșterii responsabilității individuale

Toate acestea vor duce la o creștere importantă de productivitate care ne va permite să îndeplinim sarcinile planului pe 1975. Pentru satisfacerea cerințelor calitative ale dezvoltării industriei ușoare în perioada 1976—1980, în anul 1975 vom realiza o serie de activități avînd caracter de noutate. Astfel vom elabora un număr de peste 20 de noi tehnologii de fabricație. Acestea vor face posibile extinderea utilizării unor materii prime din țară, introducerea de noi înlocuitori de materii prime naturale, reducerea cheltuielilor materiale de fabricație, obținîndu-se la nivelul ramurii, pe planul economiei naționale, importante economii valutare. De asemenea, vom asimila un număr important de utilaje și linii tehnologice cu performanțe înalte, la nivelul celor mai bune instalații similare pe plan mondial, evitindu-se substanțial importul. În vederea punerii rapide în funcțiune a noilor obiective și îmbunătățirii parametrilor de exploatare ai acestora, vom extinde activitatea de proiectarea organizării, a sistemelor de conducere și a sistemelor informaționale, specifice, precum și activitatea de implementare a acestora. O atenție deosebită o vom acorda studiului muncii și proiectării funcției de producție, precum și funcției de personal, activități în care se vor aplica tehnicile ergonomice, studii de psiho-sociologie industrială, studiul relațiilor de grup, tehnicile de instruire intensivă și programată. Numai astfel se vor putea obține o integrare rapidă a personalului în noile obiective cu posibilități continue de perfecționare, o productivitate ridicată, precum și acea aptitudine de adaptabilitate rapidă la cerințele pieței interne și externe în permanentă înnoire. Pe baza experienței acumulate, în special din 1971 și pînă acum, vom trece la noi forme de asistență tehnică, mai ales în perioada de probe tehnologice și atingerea parametrilor, în vederea asigurării transferului rapid al noilor metode de organizare și tehnologii. O atenție deosebită o vom acorda soluțiilor pentru construcții, instalații și organizarea planului general a noilor obiective, în vederea reducerii costurilor de investiții și scurtării duratei de realizare a acestora. În sfîrșit, preocupări deosebite vor fi dirijate către activitatea de export. În anul 1975 vom începe construcția a trei obiective de industrie ușoară peste hotare. Acestea sînt cîteva dintre preocupările noastre pentru anul 1975. În fapt, prin lucrările pe care le elaborăm, colectivul institutului nostru a și pășit în cincinalul 1976—1980.

Vă rog să-mi permiteți ca folosind acest prilej, să transmit, pe această cale, urări de sănătate, fericire și succes precum și tradiționalul „La mulți ani", colegilor proiectanți din întreaga țară.

AGENDĂ

● **Premiul ACIN pe 1974 pentru regia celui mai bun film științific a fost acordată producției Studioului cinematografic „Alexandru Sahia" a „Premieră după 75 de ani" de Al. Gaspar.** ● **Comisia** pentru răspîndirea cunoștințelor științifice **din cadrul Consiliului județean Mureș al F.U.S.** ne informează că încă din primele zile ale acestui an vor avea loc întîlniri ale brigăzilor științifice **cu oameni ai** muncii din întreprinderi precum și cu țăranii cooperatori în Deda, Eremitu, Sighișoara. ● **Simbătă 11 ianuarie, la ora 17,30,** în sala din strada Biserica Amzei **nr 7,** ing. Mircea Cojocaru va vorbi despre „Modelarea matematică în speologie". ● **Comisia județeană a** inginerilor și tehnicienilor a organizat, la Cluj-Napoca, simpozionul „Gospodărirea rațională a combustibililor, căldurii și energiei electrice". ● **Tema : „Sistemul cardiovascular interpretat ca sistem cu reacție"** va fi prezentată de **prof. univ. dr. ing. Edmond Nicolau și dr. E. I. Tocineanu (luni 6 ianuarie ora 18,00 în sala Muzeului de istorie a municipiului București).** ● **Cursul de inițiere în informatică,** programează pentru vineri 10 ianuarie, **la ora 18,00** (sala din calea Dorobanților **nr. 99 A)** tema : „Sisteme de memorie la calculatoarele electronice" ; expune prof. Livia Pop.

CĂRȚI NOI

Mecanica invariantivă și cosmologia

de OCTAV ONICESCU

Avînd la bază studii mai vechi („O nouă mecanică a sistemelor materiale") noua teorie elaborată începînd cu 1954 de acad. Octav Onicescu primește numele sub care este azi cunoscută și recunoscută de întreaga lume științifică — mecanica invariantivă — începînd din 1964, cu prilejul unor lecții ale savantului român la Institutul de mecanică al Universității din Trieste. Volumul, apărut în Editura Academiei Republicii Socialiste România, aprofundează relațiile posibile dintre noua știință și cosmologie. În mod surprinzător, mecanica invariantivă regăsește „gravitația ca interacțiune inerțială a maselor" și alături de ea „o interacțiune de depărtare, similară unei forțe elastice, în mare parte responsabilă de dilatarea lui Hubble și în aceeași vreme de menținerea stabilității acestui Univers". Lucrarea se impune publicului larg și în special tinerilor, fiind un îndemn la cunoașterea mai deplină a structurii și a legilor universului.

CALENDAR

4 IANUARIE 1642 : s-a născut **Isaac Newton** (m. 1727), fizician (întemeietorul mecanicii clasice, autorul celor 3 principii ale dinamicii), matematician (binomul lui Newton) și astronom englez (descoperitorul legii atracției universale).

6 IANUARIE 1897 : s-a născut matematicianul român **Ernest Abason** (m. 1942), autorul unor contribuții la teoria funcțiilor periodice, la mecanică și electricitate.

8 IANUARIE 1642 : a murit savantul **Galileo Galilei,** descoperitor al legii inerției, al pendulului, al legii căderii corpurilor, al munților din lună, al naturii stelare a Căii Lactee, susținătorul teoriei heliocentrice copernicane și constructorul primei lunete astronomice. (n. 1564).

9 IANUARIE 1880 : s-a născut scriitorul ceh **Karel Capec** (m. 1938), autor al unor anticipații, printre care energia atomică (romanele „Krakatit" și „Fabrica de Absolut") și roboții (piesa „R.U.R.", în care a și lansat — primul — termenul de „robot").

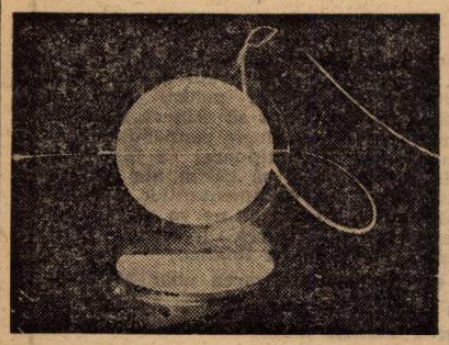
20 IANUARIE 1799 : s-a născut **iluministul român Petrache Poenaru** (m. 1875), inventatorul primului stilou din lume (brevetat la Paris, cu toc rezervor, în 1827).

magazin vă răspunde

LASERUL ÎN TELECOMUNICAȚII

— Laserul în telecomunicații este un subiect pe care aș dori să-l prezentați cititorilor dv. (CEZAR STANCU, Cluj-Napoca).

Prin intermediul ing. A. T. ȘERBĂNESCU, cercetător științific principal la Institutul de cercetări telecomunicații, prezentăm cititorilor acest nou domeniu, telecomunicațiile prin fibre optice.



Sfera d'Ulbricht — unul dintre aparatele utilizate pentru studierea „inimii" fibrei de sticlă.

— Se știe că laserul produce o undă luminoasă coerentă, de foarte înaltă frecvență și de o mare directivitate, susceptibilă de a fi utilizată drept undă purtătoare pentru un sistem de telecomunicații. Posibilitatea realizării unor transmisiuni de mare capacitate (de la 100 la 1 000 Mbit/s) combinată cu aplicarea unei multiplicări în timp adecvate, permit atingerea unor capacități de transmisie impresionante, de ordinul a 10 000 Mbit/s (aproximativ 120 000 căi telefonice) ceea ce justifică atenția de care se bucură în momentul de față telecomunicațiile prin laser.

Un sistem de transmisie prin fibre optice este compus din : ansamblul de emisie, cablul din fibre optice, ansamblul de recepție. Ansamblul de emisie transformă semnalul electric de transmisie într-un semnal optic. Această transformare se face într-o gamă de lungimi de unde fibrele prezintă o atenuare minimă. Sursele utilizate în acest scop sînt laserii cu semiconductori AsFa, diodele electroluminiscente, laserii YAG modulați.

Cablul optic care poate atinge lungimi de cîțiva kilometri dictează în mare măsură performanțele sistemului de telecomunicații, acestea fiind condiționate atît de natura materialului utilizat, de geometria fibrei, cît și de domeniul de spectru utilizat. Pentru a fi utilizate fibrele trebuie să suporte teste adecvate, care verifică capacitatea de transmisie în condițiile necesare. Ansamblul de recepție transformă semnalul optic recepționat în semnal electric.

Introducerea în rețeaua de telecomunicații a sistemelor de transmisie cu laser oferă posibilități deosebite în viitorul apropiat, de la distanță.

REACTORII RAPIZI

— Fizicienii, cei mai apropiați de domeniul despre care intenționez să vă întreb, vorbesc despre o generație nouă de reactori nucleari : reactorii rapizi. Nu vreți să oferiți cititorilor o prezentare succintă a acestora ? (MIHAI ALDULEAC, Constanța).

Prin intermediul tov. dr. V. CUCULEANU de la Institutul pentru Tehnologii Nucleare am aflat cîte ceva despre viitorul energeticii nucleare :

— Din punct de vedere istoric, dezvoltarea reactorilor nucleari a început cu construirea reactorilor în care fisiunea nucleelor de uraniu și plutoniu se făcea cu neutroni termici (au viteze în jur de 2 200 metri/secundă) deoarece numai cu aceștia reacția nucleară în lanț se putea autoîntreține cu singurul combustibil nuclear disponibil : uraniul natural. Neutronii apăruți din fisiunea nucleelor au energii mari (aproximativ 20.000 kilometri/secundă) de aceea se numesc rapizi.

Într-un anumit sens, reactorii rapizi sînt mai naturali deoarece nu necesită introducerea de moderatori, reacția în lanț întreținîndu-se pe baza neutronilor rapizi ce sînt emiși în urma fisiunii. În cazul reactorilor rapizi, cantitatea de plutoniu produs este mai mare decît cantitatea de combustibil (uraniu sau plutoniu) ars pentru întreținerea reacției în lanț. Reactorii se numesc supragenerator (generează mai mult combustibil decît ard). Astfel, un reactor rapid de 750 megawați electrici a cărui încărcătură inițială în plutoniu este de 2,7 tone, după arderea a 188 kilograme din acest combustibil produce 225 kilograme de plutoniu.

În proiectele actuale de reactori rapizi se prevăd cantități de combustibil nou de aproximativ 1,5 ori mai mari ca acelea arse pentru întreținerea reacției nucleare. De fapt reactorii rapizi supraregeneratori apar ca veritabili arzători ai izotopului cu masa atomică 238 al uraniului (care constituie 99,3 % din uraniul natural) în timp ce plutoniul care constituie masa critică acționează numai ca un catalizator. Căldura transportată de metalele lichide utilizate este cedată într-un schimbător de căldură, unui alt fluid, de obicei un aliaj sodiu-potasiu și în acest circuit se găsește generatorul de aburi cu ajutorul căruia se pune în mișcare turbogeneratorul electric.

Energetica nucleară îndeplinește astfel un vis al omenirii : crearea unei mașini care să producă în același timp energie și combustibil.

SE POATE MĂSURA INTELIGENȚA ?

— V-aș ruga să ne spuneți, mie și colegilor în numele cărora vă scriu, ce este și cum poate fi măsurată inteligența umană ? (AUGUSTINA GRIGORESCU, Constanța).

— În ultimii ani coeficientul de inteligență a constituit obiect de controversă pentru numeroși psihologi. De aceea nu ne propunem să formulăm un răspuns tranșant, ci vă vom prezenta cîteva opinii ale unor psihologi despre inteligență publicate de „Deustsche Welle". În primul rînd, ce se înțelege prin inteligență ? Psihologul William Stern, consideră că inteligența constă în capacitatea generală a unui individ de a-și adapta gîndirea la solicitări noi, deci adaptabilitatea spirituală generală la noile probleme și condiții ale vieții. Pentru psihologul Bört inteligența constituie capacitatea cognitivă generală și înnăscută, în timp ce pentru cercetătorul american Günther inteligența se compune din 120 de factori distincți și independenți. Profesorul universitar Haeble distinge o inteligență a capacității potențial ereditare a sistemului nervos și o inteligență B care denotă capacitatea de funcțiune reală, determinată de către mediu. Testul de inteligență este „instrumentul" inventat de psihologi pentru a măsura inteligența și constă în crearea unor situații experimentale a căror rezolvare necesită utilizarea inteligenței. Primul test de inteligență a fost creat de medicii francezi Alfred Binet și Theodore Simon, în anul 1904.

Și, pentru a încheia discuția noastră despre, inteligență, vom menționa că testele pentru măsurarea inteligenței contestate de unii, adoptate de alții, își propun examinarea gîndirii logice, a capacității de exprimare verbală, a capacității de a calcula, a capacității de reprezentare spațială, verificarea memoriei deci definirea unor potențe intelectuale.

Rubrică realizată de ECATERINA BĂTRÎNEANU

ORIZONT ȘTIINȚIFIC ROMÂNESC

Un laborator de verificare a legilor naturii

„Sînt oameni care cred că toate cercetările științei celei mai abstracte, ale matematicilor moderne, de pildă, se aplică în practică. Și eu sînt printre ei.“ [1])

GR. C. MOISIL

Prin 1930, un matematician, Kuratowski, prezenta „în premieră“ o teoremă de topologie combinatorie, în care se dădea condiția necesară și suficientă ca un graf să fie planar. Prin 1937, un alt matematician, Mac Lane, adîncind teorema...

Să presupunem însă că nu știm ce este un graf și că, dorind să pătrundem, totuși, sensul și implicațiile teoremei, am avea nevoie (cel puțin, publicistic) nu de o bibliografie selectivă, de un curs, ci de cîteva propoziții clare, apelînd mai curînd la intuiția noastră decît la erudiție. Pe scurt, ar fi nevoie de un matematician de excepție în stare să ne spună (cum ne-a și spus de altfel) : *„Gîndește-te la un desen format din mai multe săgeți ; unele puse una după alta, altele pornind de la același punct sau ajungînd la același punct. Asta se cheamă un graf. Dacă un graf e desenat pe o hîrtie plană și nu are săgeți care să se întretaie sau să se încalce, spunem că acest graf e planar“*. Dar dacă explicația se oprește aici — fără să aflăm „ce se întîmplă“ cu graful („și de ce nu putem trăi fără acea teoremă“) — cititorul, dezamăgit, va prefera alt articol, infinit mai vital pentru el. De aceea, poate, ar fi nevoie de un matematician de excepție, în stare să ne întrebe prompt și într-un fel spectaculos (cum ne-a și întrebat, de altfel) : *Ați auzit însă de calculatoarele din generația a IV-a, cu circuite integrate, în stare să realizeze milioane de operațiuni pe secundă ?* Dar mai întîi, știți cel puțin ce sînt circuitele integrate ? — Și pentru că, evident, mai curînd nu știm decît știm : „Pe o lamelă de material semiconductor se implantează tranzistori, diode, capacități, rezistențe. Se înțelege că aceste conexiuni nu trebuie să se întretaie sau să se încalce. Iată de ce rețeaua trebuie să formeze un graf planar“.

Da, hotărît, fără contribuția anticipată, riguros de avangardă a matematicii (fără teorema lui Kuratowski din 1930) — demonstrație semnată strălucit de cel ce a fost Gr. C. Moisil — problema prin excelență practică a circuitelor integrate (apărută în 1959) *nu și-ar fi găsit o soluționare exactă și o aplicare atît de rapidă, pe plan mondial, în întreaga industrie electronică.*

★

Și un al doilea exemplu, susținut cu aceeași fervoare și în aceeași manieră absolut captivantă, privind teoria relativității generalizate, apărută acum peste o jumătate de secol și considerată ani la rînd aproape inaplicabilă, deoarece nu îngăduia, practic vorbind, decît calcularea periheliului planetei Mercur. Ironic, Moisil își imagina tipul de oponent voluntar, în stare să susțină : „N-o să mă omor numai pentru periheliul lui Mercur. E pe undeva și-i bine că e. Da' eu îmi fac treaba cu gravitația lui Newton. A lui Einstein e bună în cazul neîntîlnit al mișcărilor cu iuțeli foarte mari și cu determinări foarte precise. Las-o“.

— Nu pot, e cazul sateliților artificiali.

★

În urmă cu 30-40 de ani, Gr. C. Moisil se număra printre cei foarte puțini care statuau științific, întemeind în fapt, logica matematică. Era, indiscutabil o tentativă de excepțională temeritate, din categoria celor care — așa cum se subliniază pregnant în Programul partidului — sînt apte *să fundamenteze bazele teoretice ale întregii activități de cercetare, să contribuie la soluționarea problemelor complexe ce apar în procesul dezvoltării economico-sociale.* Pe atunci însă, acum 30-40 de ani, „matematicienii“ îi întorceau spatele cu dezgust :

> O teoremă care anticipează... circuitele integrate ● Einstein... și sateliții artificiali ● Logica matematică în sprijinul calculatoarelor ● Verificînd legile lui Maxwell ● Numai periheliul lui Mercur ? ● Și matematica cea mai abstractă se aplică în practică

„Asta nu e matematică“. Iar filozofii, atacînd-o frontal : „Asta nu e logică“. Concluzia ?

„Azi și unii și alții trebuie s-o învețe. O cer inginerii, e nevoie de ea pentru programarea calculatoarelor“.

Da, tehnica are nevoie neapărat de logica matematică.

★

Să ne imaginăm, însă, o problemă pur economică : „... Două centre de producție P_1 și P_2 și două centre de desfacere D^1 și D^2... Ni se dau cantitățile produse... Ni se dau cantitățile cerute, de centrele de desfacere...“ Ni se cere o soluționare optimă, considerînd distanțele, timpul (minim) prețul de cost al transportului...

Problema pare pur matematică, în realitate însă este o problemă tipică pentru economie.

Și nu întîmplător, la numai cîțiva ani de la apariția primelor studii privind „cercetarea operațională“, economia matematică — denumire infinit mai proprie pentru acest tip de cercetări — *„este o știință cunoscută în toată țara noastră, cu repercusiuni economice nebănuit de mari, pe care nu le-a centralizat și nu le va centraliza nimeni“.*

Numai periheliul lui Mercur ?

★

De la prima redactare a eseurilor lui Gr. C. Moisil au trecut aproape cinci ani. Recenta lor reapariție însă, în volum, le demonstrează, pagină cu pagină, neîntrerupta lor actualitate.

„...Nu numai știința trebuie să se apropie de producție ci și producția trebuie să se apropie de știință. Dacă n-o face, dacă produsele producției nu sînt la nivelul științei mondiale, ele nu se pot vinde pe piețele de desfacere care sînt la acest nivel“. Și, ca un corolar: „Scurtarea drumului între știință și producție înseamnă perfecționarea mijloacelor de comunicație între oamenii de știință și inginerii și economiștii din producție. Înseamnă crearea unui lanț lung de oameni cu dublu profil — de oameni care cu un ochi să se uite la progresul științei, iar cu altul la cel al producției“. Iar cît privește necesitatea neîntreruptei reciclări profesionale : „Această punere la zi nu trebuie privită ca ceva care ameliorează calitatea inginerului respectiv ci ca ceva care face parte din însăși munca de producție“.

„Industria, scria Moisil, constituie un imens laborator de verificare a legilor naturii. De cîte ori întorc un buton de radio, începe o verificare a valabilității ecuațiilor lui Maxwell. Și cînd întorc un buton de televiziune...

— Pot să cînt la vioară — obiecta interlocutorul său imaginar.

— Verifici legile vibrației corpurilor.

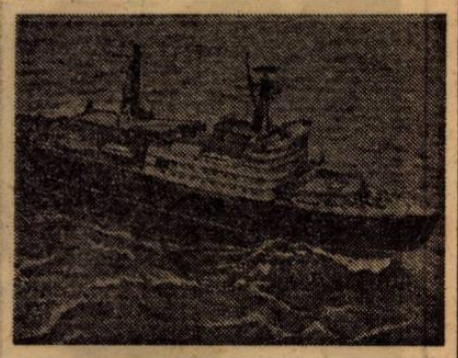
În 1969, meditînd asupra îndatoririi profesorilor, Moisil — în spiritul fecundelor sale interogații, cu imensa responsabilitate a omului cu peste 40 de ani de catedră, — se adresa confraților săi întru această nobilă menire : „...Ce lecții vom preda în cincinalul care începe ? Ce lecții vom preda în cincinalul viitor ?“ Și în sfîrșit : „Ce avem de strîns ca peste cinci ani, cînd Directivele Congresului al XI-lea ne vor cere să fim pregătiți să începem munca cu cei care vor munci pe linia acelor directive, să o putem face ?“

Nu numai periheliul lui Mercur...

DOREL DORIAN

[1]) „Îndoieli și certitudini“ de Gr. C. Moisil — Colecția Orizonturi, Editura enciclopedică română, 1974.

„Arctica“ în... premieră



Un puternic spărgător de gheață, construit pe șantierele navale ale Balticei, la Leningrad, a primit recent botezul marin. Destinat apelor continentului înghețat, vasul se numește „Arctica“ ; el are o lungime de 140 m și o lățime de 30 m. Reactorul său atomic e montat în secția centrală, autonomia de navigație fiind astfel practic nelimitată. Punerea în funcțiune a acestui spărgător de gheață va permite prelungirea navigației în Arctica.

„Mini – X“

Tîrgul mondial al fotografiei, desfășurat nu demult la Köln, a rezervat pasionaților artei fotografice cîteva noutăți. Astfel „mini-X“ (în imagine) un minuscul cub de bliț electronic pentru aparatele de buzunar, în ciuda volumului său redus, dezvoltă aceeași intensitate luminoasă ca și modelele clasice. Cu același prilej a fost prezentat și un aparat fotografic echipat cu un calculator miniatural care efectuează 500 de operații tranzistorizate, reducînd rolul fotografului la simpla declanșare.

Xenonul și azotul

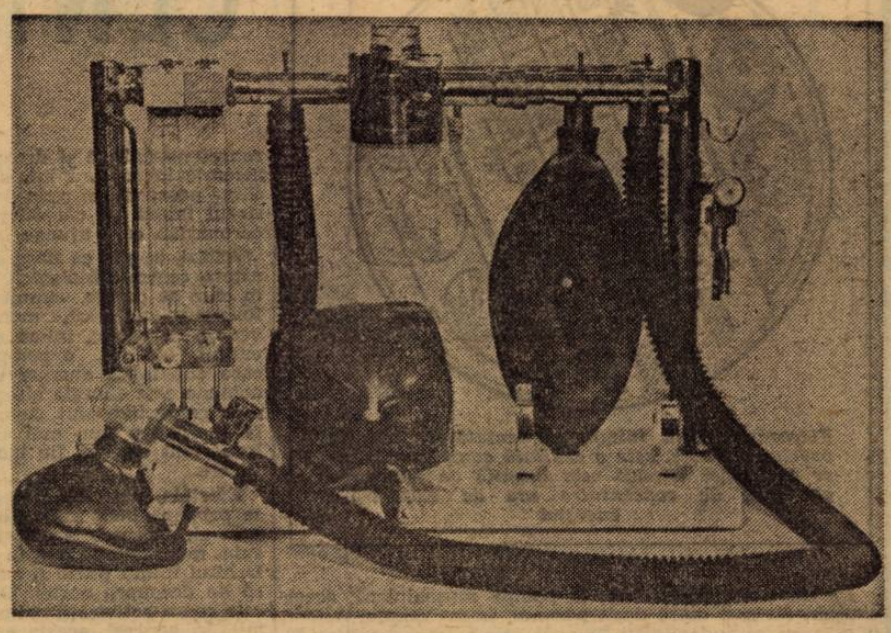
Chimia gazelor rare a fost multă vreme... o pagină albă a științei. Caracteristicile atomilor gazelor rare constituie o adevărată „enciclopedie“ a tuturor păturilor electronice. Acești atomi nu „simt nevoia“ să se înconjoare de electroni suplimentari împrumutați de la atomii vecini. Din această cauză și inerția lor chimică. Abia la începutul anilor 60 s-a reușit crearea primelor componente de gaze rare, în speță fluorurile. Fluorul manifestă o asemenea afinitate pentru electroni încît poate perturba cortegiul electronic al gazului rar și astfel să i se alăture. Mai tîrziu, chimiștii au obținut oxizi de xenon ; afinitatea electronică a oxigenului, mai slabă decît cea a fluorului, este foarte importantă. Doi chimiști de la universitatea din Kansas (S.U.A.) au reușit un pas înainte. Ei au creat un nou compus, în care xenonul este legat de azot.

Planta care crește 3 m în 120 de zile

Chenaful este ultima plantă descoperită ca foarte bună sursă de materie primă pentru fabricarea hîrtiei. Planta, care seamănă cu hibiscus, crește foarte repede : 3 m înălțime în numai 120 de zile, ceea ce e socotit un timp record. Ea are și un conținut în fibre, de șapte ori mai mare decît a pinului, de pildă. Deocamdată, chenaful descoperit de americani este o neprețuită sursă de hîrtie. Pînă la o nouă descoperire...

O... medalie de aur!

„De cîte ori privesc aparatele moderne de anestezie, îmi amintesc — spunea acad. Ștefan Milcu — *cum pe vremea studenției mele, pacientul era adormit pentru operație... aplicîndu-i-se pe față o compresă cu cloroform. Profesorul opera cu o permanentă teamă : ce se întîmplă cu bolnavul ?! Riscul era mare. Controlul asupra vieții lui, precar ...“* Viața omului de pe masa de operație depinde de medicul anestezist. De competența lui, și de o complicată, foarte precisă aparatură cu care continuu se urmărește — și se vizualizează pe un ecran sau două — o serie de parametri : tensiunea arterială etc., un contor exprimă cifric cantitatea de gaze medicamentoase administrate în fiecare clipă ... Aceasta, în marile unități spitalicești. Dar, uneori, apare necesitatea unei intervenții de urgență în unități spitalicești mai mici, la policlinici, la punctele sanitare. Dr. Radu Simionescu, experimentat anestezist, a imaginat un aparat de anestezie portabil polivalent, în stare să confere siguranță desfășurării actului chirurgical oriunde s-ar face. Aparatul a fost realizat în colaborare cu un inginer, Alex. Manot și un tehnician, Niță Ion, în 1972. Patru brevete pentru patru soluții originale. La Salonul internațional de invenții de la Viena aparatul a fost apreciat, conferindu-li-se autorilor în 1972 Medalia de aur. Între timp, aparatul a fost îmbogățit cu o serie de alte invenții complementare.



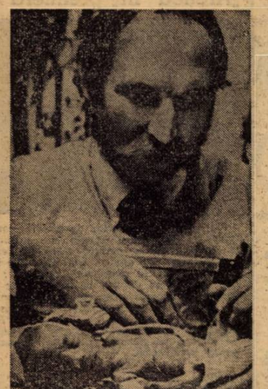
Aparatul portabil de anestezie

Impresionant este faptul că acest aparat a fost astfel conceput încît poate face practic „orice“ în domeniul anesteziei. Fiind un sistem, așa-numit modular, permite asamblări diferite. Aceleași piese folosesc la utilizări multiple. Există circuite atît pentru adulți, cît și pentru copii, poate funcționa nu numai cu gaze medicinale dar și cu aer simplu... E ușor — 8 kg în total —, ceea ce face să poată fi transportat imediat oriunde este nevoie de o intervenție rapidă. Aparatul a intrat în producție de serie. Dr. Radu Simionescu a realizat de astmenea și un mic aparat pentru administrare de aerosoli, o inovație binevenită care, la performanțe similare cu cele mai bune aparate străine, permite să se elimine importul. Din păcate, deși prototipul este gata de doi ani, și a fost experimentat în clinici și de stația de încercări a Ministerului Sănătății, producția în serie, așadar și generalizarea lui, ... încă așteaptă.

C. M.

magazin enciclopedie

Operația salvatoare



Născut prematur (avea doar 500 de grame la naștere), micuțul Lee Allen Bayley din Lexington (S.U.A.) a fost supus imediat unei dificile operații chirurgicale menită să-l salveze de la o gravă bloc care intestinală. Operația realizată de dr. J. Z. Jona (în imagine) a reușit pe deplin și micuțul Lee se dezvoltă bine, pentru moment... în incubator.

Planor de 20 kg.

Un tînăr inginer din Paris, Thomas Yannis, a construit un planor care cîntărește doar 20 kilograme (lățime șase metri) cu care a reușit să realizeze zboruri de pînă la 40 de minute. Planorul nu are aparate de conducere (direcție, volan etc.), dar poate fi foarte ușor manevrat datorită unor sisteme mecanice simple realizate de inventator.

Elefantul poliglot

Se numește Vova. A fost adus de la Londra. În timpul călătoriei sale spre U.R.S.S. a stat două săptămîni în R.D.G. În prezent se află la Grădina zoologică din Erevan (R.S.S. Armeană). Aici, îngrijitorul a observat, cu surprindere, că Vova „înțelege" comenzile pe care i le adresează, atît în engleză cît și în germană. Singura explicație posibilă era că elefantul a învățat cea de-a doua limbă în timpul scurtei sale șederi în R.D.G. Dîndu-și seama că are în față un exemplar excepțional de dotat pentru limbi străine, el s-a hotărît să-l învețe încă... două limbi. După numai două luni, elefantul a susținut un dificil examen în fața unei comisii de dresori : Vova a executat fără greșeală 25 de indicații date în patru limbi.

Precizia robotului: trei zecimi de milimetru

Primul robot industrial cehoslovac cu comandă-program este în stadiu de verificări. El a fost creat de lucrătorii Institutului de cercetări în mașini și tehnologia mașinilor în colaborare cu Institutul de cercetări de tehnologie mecanică din Praga. Este vorba de o instalație electronico-hidraulică capabilă să efectueze o suită de operații cu o precizie a manipulării de... trei zecimi de milimetru. Robotul permite manipularea în spațiu a obiectelor ce cîntăresc pînă la 40 de kg. El va fi folosit în numeroase ramuri ale industriei

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

În fața pomului de iarnă
(Grădinița P.T.T.R., sect. II)
Foto : RADU IONESCU — București

O fereastră spre Univers: ecranul cinematografic

● Acum 80 de ani, fotografiile au început să se miște. ● Discuri de carton, lanterne magice, pozele care se agită în cărți și... frații Lumière. ● De la umbrele chinezești la cinematograful creat de spectator. ● Ecranele anului 2 000.

Pe la începutul anului 1895, frații Auguste și Louis Lumière au brevetat la Paris invenția lor numită cinematograf. În ziua echinocțiului de primăvară a aceluiași an, cei doi inventatori francezi au făcut și prima demonstrație publică a invenției lor : un film, binențeles mut, numai de 16 metri lungime, reprezentînd un moment din muncitorii fabricii lor din Lyon ieșeau de la lucru.

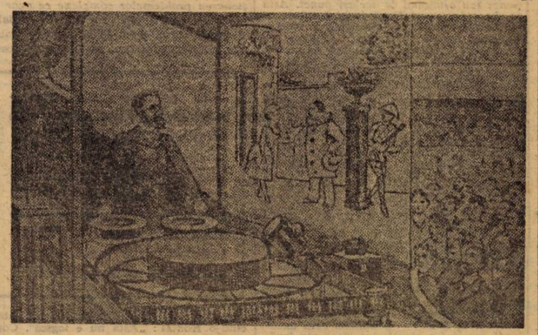
Puțin mai tîrziu, un alt constructor, Max Skladanowsky, atrăgea publicul berlinez din Wintergarten cu „scurt-metraje" (într-adevăr, scurte : de 1,50 m. fiecare) intitulate „Paradă", „Lupta" ș.a.m.d. Dar în același timp, Louis Lumière își continua spectacolele pariziene cu filmele sale de 16 metri (zece pelicule cu totul), pe teme tot așa de candide („Sosirea trenului în gară", „Barca ieșind în largul mării") însă și prima comedie cinematografică : „Stropitorul stropit".

Totul fusese începutul, căci după aceea, a opta artă (care nu avea nici măcar o muză a ei dintre cele nouă muze ale mitologiei grecești, și de acea avea să se adreseze mai tîrziu tuturor muzelor, pe rînd, sau deodată) a evoluat impetuos, ajungînd azi acolo unde a ajuns acest larg și eficient mijloc nu numai de divertisment și de artă uneori de imensă forță, ci poate din ce în ce mai mult de informare științifică.

Momentul Lumière era fenomenal întrucît niște fotografii, niște poze cu care lumea se și obișnuise în starea lor imobilă, au început să se miște. Totuși, mișcarea imaginii nu era un lucru prea nou.

În peșterile omului neolitic există desene în suită, părînd că descompun mișcarea vînătorului și a fiarei fugărite ; în asemenea imagini, englezul Will Day a crezut că descifrează primul pas spre... cinematograf. Dar, dincolo de exagerări, primul pas spre cinematograf poate fi regăsit în umbrele chinezești, sau poate mai degrabă în pozele descompuse de pe filele unei cărți speciale ce, răsfoită repede, oferă senzația vizuală a mișcării.

Socotind însă cîte discipline științifice și tehnice au concurat la apariția cinematografului (optica fiziologică, psihologia experimentală, mecanica, fotografia instantanee, proiecția luminii, electrotehnica, acustica etc.), strămoșii autentici ai celei de-a opta arte, apar mai tîrziu.



Un spectacol de teatru optic

Între 1825—1827, doctorii Fitton și Paris confecționaseră niște originale jucării, bazate pe ceea ce numiseră ei taumatrop, adică pe conservarea senzațiilor vizuale, care se alcătuiau din cartoane circulare rotitoare, avînd, de pildă, la o margine o colivie și la alta o pasăre, iar printr-o rapidă rotație se crea impresia că păsărica intră în colivie. Ceva mai tîrziu, fizicianul belgian Plateau inventează stroboscopul (aparat care reintră puternic în actualitate, azi, dar cu alte scopuri), avînd un disc cu aceeași figură dispusă în elementele descompuse ale mișcării, părînd din cauza rotirii cu viteză că se mișcă. În 1860, inginerul mecanic Coleman Sellers aplică fotografia instantanee la crearea efectului mișcării, aparatul său fiind patentat în Statele Unite sub numele de kinematoscop (acum cîteva decenii, se mai putea găsi și pe la noi, prin bîlciuri, o formă perfecționată de Edison). În 1878, fotograful englez Edward Muybridge așază la rînd 24 aparate fotografice care se declanșează pe rînd cînd caii fotografiați în galop ating cu copita niște sfori întinse special, iar francezul Marey inventează „fotopusca" cu care realizează, o dată, 12 imagini succesive ale zborului păsărilor. Mai tîrziu, învățătorul Emile Reynaud prezenta un „teatru optic" realizat prin proiecția combinată a unui decor imobil, cu o lanternă magică, și a unor imagini de mișcări descompuse, schimbate manual, cu altă lanternă.

Etapele sînt însă mult mai numeroase pînă la frații Lumière. Apoi a venit cinematograful sonor, apoi, de o jumătate de veac, experiențele cu filmul în relief, apoi ecranul lat, cel panoramic, alb-negrul și tehnicolorul... Dar iată că de pe acum se vorbește de un cinematograf adresîndu-se tuturor simțurilor (inovația este... olfactivă !), iar unii scriitori de anticipație, printre care Lino Aldani, imaginează un cinematograf (!) în care imaginile și subiectul le creează însuși spectatorul... gîndind.

Cinematograful anului 2000 ? S-ar putea să-l privim peste zece ani.

VICTOR KERNBACH

PROCESE CELEBRE — Gutenberg (1)

RAȚIUNILE SECRETE ALE ÎNVINGERII

● Tiparul și... cea de a treia explozie informațională ● Actul notarial Helmasperger ● Eu, Johannes Fust, pretind prin cele ce urmează... ● Dublul aspect al unui contract litigios ● Ar fi putut Gutenberg, într-adevăr, să se apere ?

Astăzi cînd știm cît se poate de bine că tiparul și, implicit, răspîndirea tot mai vertiginoasă a cuvîntului tipărit au marcat începutul și dimensiunile celei de a treia explozii informaționale (cea de a patra declanșînd-o, chiar în epoca noastră, apariția calculatoarelor) ; astăzi cînd tot mai mulți cercetători vorbesc despre influența „momentului Gutenberg", asupra evoluției umane sau despre „galaxia Gutenberg" — veritabilă galaxie a cărților — ni s-ar părea, poate, ciudat, dacă nu incredibil, să ni-l imaginăm pe acest tipograf de început, omul care a contribuit decisiv la afirmarea tiparului pe întinsul Europei, pe ingeniosul Johann Gutenberg... învinuit și condamnat, cu aparentă legalitate — erou al unui proces judiciar, incalificabil, deși nu lipsit de semnificații.

„Actul notarial Helmasperger", cel care a venit să dezvăluie posterității, cu foarte mari întîrzieri (la sfîrșitul sec. XIX) existența istoric confirmată a acestui proces, nu se ocupă însă atît de Gutenberg, acuzatul, cît despre persoana acuzatorului său, un anume Fust, care se angajase în anul 1449, în calitate de asociat, să finanțeze activitatea tipografică a lui Gutenberg. Cîteva precizări sînt însă absolut necesare.

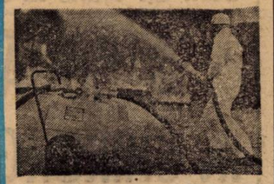
Se știe azi despre Gutenberg că s-a născut în jurul anului 1400, în orașul german Mainz, că a trăit într-un timp la Strasburg (aici și realizează de altfel în 1438 primele sale tentative tipografice) și că, nedispunînd niciodată de resursele necesare pentru confecționarea unei veritabile tiparnițe, pentru procurarea hîrtiei, a pergamentului și a cerneluriilor a fost nevoit mereu să-și caute asociați. Din acest punct de vedere, istoric, ai înțelegerii peste timp a activității de pionierat a lui Gutenberg, a inerentelor greutăți întîmpinate în epocă, cît și a condițiilor social-economice în care au apărut totuși primele tipărituri, documentul descoperit la sfîrșitul secolului al XIX-lea în biblioteca Universității din Göttingen („actul notarial Helmasperger") prezintă, dincolo de tragism și ridicol, o semnificație deosebită. Actul amintit consemnează astfel că la 6 noiembrie 1455, între orele 11 și 12, în sala de mese a mănăstirii călugărilor cordilieri din Mainz, în fața notarului Ulrich Helmasperger, s-au prezentat frații Iacob și Johannes Fust... ultimul dintre ei declarînd cu evidentă intenție acuzatoare : *„Eu, Johannes Fust am luat cu împrumut 1550 galbeni pe care i-am dat lui Johann Gutenberg, suma fiind folosită la lucrarea noastră comună* (tipărirea unei prime cărți n.a.) *Pentru galbenii împrumutați, am plătit dobînzi în fiecare an ..."* Pe scurt, Fust venea să confirme prin jurămînt faptul că luase cu împrumut, la rîndul său, o sumă de bani pe care o oferise apoi lui Gutenberg. Dar Fust nu cerea doar acoperirea dobînzilor suplimentare pe care era obligat să le plătească, așa cum s-ar fi crezut, ci solicita restituirea *integrală și imediată* a sumelor cu care fi finanțase pe Gutenberg. Ce urmărea, deci, la o analiză mai atentă, acuzatorul Fust?

Una dintre cele mai cunoscute lucrări sculpturale închinate lui Gutenberg : „...Și s-a făcut lumină".

Așa cum reiese din actul notarial, Gutenberg a acceptat propunerea de asociere, cu condiția ca Fust să-i acorde un împrumut substanțial necesar pentru confecționarea tiparniței. În felul acesta se crea de fapt un dublu contract : de asociere, pe de o parte, prin care Gutenberg se obliga să pună la dispoziție forța sa de muncă și tiparnița iar Fust se angaja să contribuie anual cu 300 galbeni pentru acoperirea cheltuielilor de tipar (chirie, salarii, pergament, hîrtie ș.a.) ; și un contract de creditare, pe de altă parte, Fust acceptînd să-i împrumute pe Gutenberg cu suma necesară pentru confecționarea tiparniței (sumă garantată, de altfel, prin întreaga instalație de tipărire). De reținut că dobînzile pentru acest împrumut — principiu capitalist, care avea să cunoască abia în secolele următoare o adevărată extindere — erau rețin ute cu anticipație din împrumut. Scopul imediat al asocierii, îl constituia tipărirea unei cărți de rugăciuni, foarte solicitată în acel moment și care asigura celor doi, potențial, un foarte mare cîștig. În paralel cu această primă carte — tipărirea ei întîrzînd totuși din motive tehnice — se proiectează (și se realizează) de către cei doi tipăriree, tot pentru prima oară, a bibliei (așa-numita „Biblie cu 42 de rînduri" pe fiecare pagină). Ce s-a întîmplat, însă ?

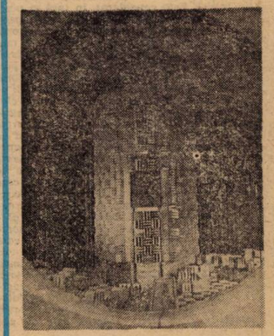
Tiparnița era gata, pregătirile încheiate, diferitele tipuri de literă confecționate, iar contribuția lui Gutenberg — cel puțin din unghiul de vedere al asociatului său, Fust — *nu mai era absolut necesară*. Pe de altă parte, Gutenberg, vînzîndu-și eventual partea sa de cărți tipărite, ar fi putut să-și achite integral datoriile și să nu mai aibă nevoie de asociați... Motive suficiente deci, pentru ca Fust să acționeze astfel încît — mult înainte de vînzarea primei tranșe de tipărituri — să obțină o sentință de confiscare a tiparniței, în numele datoriei inerent încă nerecuperate. Un aranjament, deci, pentru a-l îndepărta pe Gutenberg cu aparentă legalitate și a-l obliga să renunțe la această asociere. Aveau să reușească, oare, toate aceste mașinații ? De aici — drama și procesul lui Gutenberg...

Extinctor la... domiciliu



Un echipament ușor portabil, ușor manevrabil și de mare eficiență : „Angus AF 100". Un nou prototip de extinctor realizat de o firmă din Newcastle-upon-Tyne (Anglia), cîntărind numai 64 de kg și capabil să producă pînă la 32 000 litri de spumă din 100 litri de spumă concentrată. Se poate folosi în întreprinderi, magazine, și, de ce nu,... la domiciliu.

Testarea rapidă a motoarelor

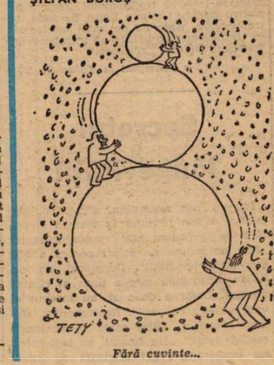


O impresionantă construcție metalică, asemenea unei piramide, este noua instalație de testare rapidă a motoarelor, realizată de Institutul național pentru turbine cu gaz din Anglia. Aparatul din fotografie se folosește pe scară largă la verificarea motoarelor, injectoarelor cu gaz, a turbinelor și a anumitor configurații de conducte. Datele obținute în urma testării se înregistrează pe o bandă magnetică, urmînd să fie analizate detaliat în laboratoarele de acest profil.

Baschet...

În orașul Antibes (Franța) funcționează un delfinariu ale cărui vedete sînt Lucky și Splash. Spectatorii îi pot urmări disputînd cu multă dexteritate un „meci" de baschet.

ȘTEFAN BOROȘ

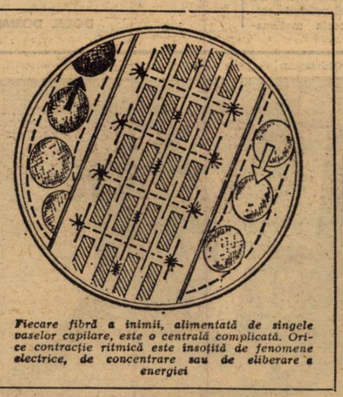


Fără cuvinte...

DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

CENTRALA ENERGETICĂ A INIMII

Ce dezvăluie o sondare a arterei coronariene?



Fiecare fibră a inimii, alimentată de șiragele vaselor capilare, este o centrală complicată. Orice contracție ritmică este însoțită de fenomene electrice, de concentrare sau de eliberare a energiei

De unde are această dublă pompă mușchiulară, acest mușchi nu mai mare decît pumnul, inima omului, energia necesară îndeplinirii menirii sale ? Dacă socotim 70 sau 80 de pulsații pe minut, înseamnă că cinci sau șase litri de sînge trec prin fiecare ventricul. În 70 de ani de viață, contractîndu-se de trei miliarde de ori, inima pompează un sfert de miliard de litri de sînge. Munca ei de o zi corespunde ridicării unei greutăți de 1 kg. la o înălțime dublă față de cea a Everest-ului. Iar în timpul unui efort fizic deosebit, această muncă sporește de la șase pînă la opt ori. Este momentul cînd, în confruntare cu dificultățile vieții, inima își dezvăluie nebănuitele rezerve funcționale.

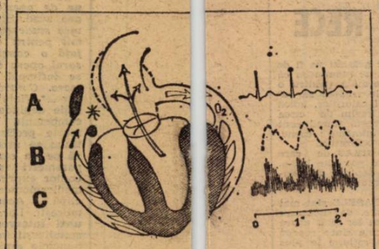
De fapt, inima este un complex de fibre reunite. Cele mai numeroase sînt fibrele de „lucru" ale auriculelor și ventriculelor, în special ale celor din partea stîngă. Vitalitatea fibrelor inimii este menținută de două artere coronariene (stîngă și dreaptă). Plecînd de la baza aortei, arterele înconjoară inima ca o coroană, oferind fibrelor sînge proaspăt. Singele coronarian „uzat" revine în interiorul inimii pe căi diferite dar în special prin sinusul coronarian care ajunge în auriculul drept.

Astăzi, se știe că fibra alimentată de singele coronarian este o centrală biologică, mică dar destul de complicată, în care se petrec simultan, cu fiecare excitație ritmică, fenomene electrice, mecanice și chimice. Din punct de vedere energetic, inima este, deopotrivă generatoare de curent electric, o pompă pentru sînge și o centrală care eliberează energie utilă. Sursa tuturor acestor fenomene este energia eliberată de fibrele inimii. Fenomenele respective sînt cunoscute sub denumirea de efecte bioenergetice sau, mai simplu, de bioenergetica inimii. Important este să fie bine cunoscute, să fie precis măsurate.

Efectele electrice care se nasc la fiecare contracție și se propagă instantaneu în tot organismul sînt măsurate prin electrocardiograme. Este ceva mai greu de măsurat cum mușcește inima în calitatea sa de pompă dublă. Debitul inimii poate fi cunoscut doar prin palpitația tipică de deasupra aortei. Dar cea mai dificilă apreciere este cea a activității chimice, adică a metabolismului inimii. În general, acesta este evaluat după cantitatea de oxigen prelevată de inimă în singele coronarian. Ceea ce este extrem de dificil, chiar dacă experimentul este făcut pe un animal. De aceea, se încearcă măsurarea bioenergeticii inimii simultan, pe oameni și pe animale.

Începute cu mulți ani în urmă, investigațiile cercetătorilor polonezi de la Institutul de fiziologie experimentală al Academiei de medicină din Cracovia, pentru măsurarea bioenergeticii inimii, au debutat cu metoda acetilenei prin care se determină în primul rînd debitul inimii unui om în repaos sau supus unor eforturi. În acest din urmă caz, s-a observat că debitul crește de patru pînă la șase ori față de starea de repaos. Într-o cameră de hipertensiune și îmbogățită cu oxigen, debitul scădea ca urmare a adaptării mu[illegible] oxigen.

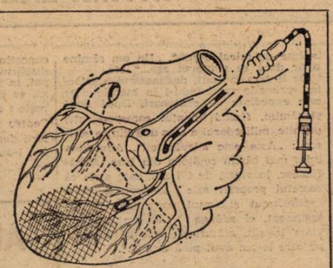
Completată, metoda s-a d[illegible] ovedit mai sigură. De fapt,



Mușchiul inimii, „hrănit" gele coronarian este, d[illegible] logic de curenți electri[illegible] sînge (B) și centr[illegible] în permanență de sin[illegible]opotrivă, generator bioe[illegible]ri (A), pompă pentru [illegible]ală de energie (C)

s-a recurs la o metodă îndire[illegible] lui inimii și a circulației sîn[illegible] mul strangulării subite a circ[illegible] factori de șoc asupra organ[illegible]ctă de cercetare a travaliu[illegible]gelui. S-a studiat mecanis[illegible]ulației datorită acțiunii unor [illegible]ismului, cum ar fi hemora[illegible] grille, traumatismele puternice, infarctul, reacțiile alergice etc. Ea trebuia perfecționată, însă. Și principala problemă care se ridică era cum să se ajungă, fără să fie lezat organismul, la principalele artere și vene coronariene pentru a evalua nu numai activitatea electrică și cea mecanică a inimii, dar și cantitatea și calitatea sîngelui ce curge prin mușchiul inimii astfel ca să poată fi măsurată munca sa cea mai importantă : biochimică sau metabolică.

S-a încercat și s-a reușit să se ajungă prin carotidă pînă la aortă și la începutul arterei coronariene stingi cu o sondă legată la o ansă circulatorie în afara organismului și a aparatului. Transformările mușchiului inimii au fost cercetate cu o precizie mult mai mare. În repaos, inima preia, pentru propriile sale nevoi, 5 la sută din sîngele aruncat în aortă. Singele acesta ce vine prin arterele coronariene aduce inimii în dar, oxigen, substanțe nutritive și alte componente vitale, îi răcește mușchiul încălzit de efort și elimină produsele consumate. Așa se explică de ce sîngele arterelor coronariene este roșu deschis și rece iar cel al sinusului coronarian-negru și cald. În timpul unui efort fizic fluxul coronarian se mărește de trei-patru ori pentru a face față nevoilor energetice sporite ale inimii. În repaos, inima nu transformă decît 10-14 la sută din toată energia cheltuită pentru pomparea singelui, răspîndind restul sub formă de căldură. La efort, acest randament mecanic este de 20-25 la sută. Cu aceeași metodă, s-a obturat parțial sau complet una dintre principalele artere coronariene provocîndu-se o ischemie acută a regiunii vecine mușchiului inimii și chiar necroza sa, adică un infarct. Obturarea unei artere coronariene, în general a celei din stînga, s-a făcut prin introducerea unui microcateter la capătul căruia se găsea un mic balon. Umflarea balonului însemna începutul infarctului ce putea fi astfel studiat cu precizie. Se înregistrau, în același timp, perturbările în acțiunea electrică, mecanică și metabolică a inimii.



Prin procedeul folosit de cercetătorii polonezi, astăzi se poate obtura o arteră coronariană și provoca o ischemie tipică pentru anghina pectorală. Ceea ce permite, fără îndoială, o investigare de mai mare precizie a bolii

Cît de importantă este o astfel de experiență ? În primul rînd, ea permite o cunoaștere mai aprofundată a mecanismului infarctului și a complicațiilor sale. În al doilea rînd, permite să se găsească mijloace și medicamente care să împiedice infarctul. Însfîrșit, experimentul poate dovedi ce factori ai vieții cotidiene favorizează sau previn o stenocardie (anghină pectorală) sau un infarct precoce. Rezultatele ? S-a observat, de pildă, că mușchiul inimii, mai ales în cea de a doua fază a infarctului, eliberează un exces de catecolamine care favorizează, pare-se, tulburările activității inimii și slaba bătaie a ventriculelor. Nu mai puțin important este faptul că s-a demonstrat precara eficiență a celor mai multe dintre medicamentele folosite pînă acum împotriva infarctului. S-a dovedit, de asemenea, că tutunul, zgomotul, stress-urile nervoase modifică foarte mult circulația coronariană și bioenergetica inimii.

(După articolul semnat de dr. Wincenty Wcislo în revista „La Pologne").

Cum ați ajuns la această descoperire?

O NOUĂ METODĂ ÎN CHIRURGIA OCHIULUI

● O tehnică originală de lucru în dezlipirea de retină, conferă mai multă siguranță intervenției chirurgicale ● Rezultate bune în tratamentul cancerului ochiului.

Doctorul Petre Stănescu dă foarte rar interviuri. Poate și pentru că el este cel care în permanență pune întrebări — le pune propriei sale profesiuni, oamenilor, lui însuși. Este considerat, în țară și peste hotare, ca unul dintre cei mai buni specialiști oftalmologi. Dar la ora cînd opta pentru această disciplină, altele erau marile favorite ale medicinii. Ce l-a îndemnat s-o aleagă ? *„M-a atras extrema precizie pe care o realizează — și o pretinde — acest organ al unui simț esențial. Și apoi, apărea evidentă deosebirea între chirurgia care se practia pe atunci — mutilantă, și ceea ce se cerea aici : o chirurgie funcțională care îți solicită un alt mod de gîndire. În chirurgia ochiului nu pot apărea, ca urmare a unei operații, accidente mortale, dar o nereușită în încercarea de a-i reda omului vederea, un accident care face să se piardă funcțional un glob ocular, aș spune că e mult mai dramatică decît moartea, prin implicațiile ei. Mă gîndesc anume la efectele psihice..., la modificările ce ar surveni pe coordonatele care de fapt definesc omul. Un om care își pierde vederea, își pierde încrederea în el, în semenii lui. Concepția lui despre viață, despre bun și rău, despre viitor, se modifică dramatic. De aici..., n-aș vrea să folosesc cuvinte mari, dar responsabilitatea noastră.. medicală, socială, este cu atît mai mare“.*

Motiv pentru care, în urmă cu vreo 15 ani refuza o catedră universitară, pentru a-și dedica toate orele libere studiului aplicativ. Se recicla, din proprie inițiativă, urmînd fizica nucleară la Institutul de fizică atomică, învățînd cu specialiștii mecanica solidelor și fluidelor, pentru a înțelege și a pune în lucru tehnici noi. *„Cercetarea fundamentală nelegată de cea aplicativă, mi se pare un non sens“*, îmi spunea. Și întreaga sa orientare științifică oglindește în fapt adeziunea sa plenară la recomandările făcute în repetate rînduri de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, se înscrie în direcțiile și sarcinile prevăzute azi în documentele Congresului al XI-lea, privind rolul și finalitatea științei, privind cerințele de permanentă perfecționare a competenței profesionale a cercetătorilor, medicilor.

Îmi propusesem să vorbesc despre unul dintre rezultatele pe care le-a obținut recent. Dar biografia acestei reușite nu ar putea fi înțeleasă fără toate aceste date. În colaborarea cu alte discipline, dr. Petre Stănescu căutase răspuns întrebărilor puse profesiunii sale. Și această problemă era una dintre ele. Este vorba de dezlipirea de retină. Dr. Stănescu a aplicat aici metoda sudurii punctate a metalelor. *„Cînd dezlipirea este mare și retina depărtată de coroidă, primul act, ca să poți „lipi“ la loc este să apropii, să obții contactul. Or, aceasta a însemnat o revoluționare a practicii, o înfringere a ceea ce era consfințit și ajunsese dogmă. Abia recent — după 20 de ani — a devenit, în majoritatea școlilor de oftalmologie din lume, o metodă modernă“*, mi-a explicat atunci. Și înțelegeam că îndrăzneala în gîndire și în realizare se bazează pe cunoaștere, pe acumularea unor date, folosindu-le util, practic.

Dr. Petre Stănescu, în timpul unei operații

„În fața unei dezlipiri de retină, chirurgul devine un fel de geograf, în sensul că trebuie să aibă o perfectă orientare spațială. Te uiți prin pupilă, ca să vezi leziunea și trebuie să te duci prin afara globului, exact la locul dorit, așezînd, acele puncte de țintuire cum le numim noi. E nevoie să scurtez globul ocular cît mai precis, cu minimum de nocivitate, să pot păstra cît mai bine ceea ce a rămas în ochi, și aceasta operînd cît mai rapid. Dar nu cunosc, nici personal, nici din literatură, vreo metodă de evaluare a lichidului de sub retină. Ce cantitate e acolo ? 2,3 cm de lichid ? Unul ? O jumătate ? Bursele de decolare la oftalmoscop nu-ți dau valoarea cantitativă. Și atunci, ai mereu riscul de a scurge mai mult sau mai puțin decît e necesar, influențînd astfel reușita operației“.

— Cum ați rezolvat această problemă ?

Dr. Petre Stănescu îmi explică pe larg... *„creez lamboul de scurtare. Îl tai doar din trei părți, lăsîndu-l deci pe loc și fac proba de stringere...“* E o metodă nouă pe care a pus-o la punct — dezlipirea reglabilă — și prin care operația care se desfășura într-un „suspens“ dramatic pentru toți cei ce asistau, a devenit sigură, elegantă. *„Colegii mei din clinică au adoptat-o și consider aceasta ca pe un succes al metodei. În acest domeniu și mai ales într-o afecțiune atît de redutabilă ca dezlipirea de retină, nimeni nu aplică o metodă dacă ea nu-ți oferă într-adevăr mai multă siguranță, un rezultat mai bun decît altele“.* Și noua metodă „dr. Stănescu“ a răspuns acestei necesități.

Știam că e preocupat de cancerul ochiului. *E o problemă cu care am plecat de mult la drum. Se prezentau zeci de cazuri, de la copii de doi ani la bătrîni de 75 de ani... Depistarea unei tumori maligne la ochi se face altfel decît în restul organismului, terapia pune alte probleme. În sfîrșit, acum se poate răspunde — avem confirmarea în timp — : rezultatele obținute prin aplicarea locală, intraoperatorie a unor discuri cu Cobalt 60 — sînt foarte bune“.* Îmi arată discurile mici, argintii, de diferite mărimi, păstrate într-un tub închis la rîndu-i într-un mic „tun“ de plumb.

Ochii...

„Într-un fel sîntem și neurologi“. Replica mi-a dat-o la sfîrșitul unei consultații. O pacientă se plîngea că nu vede bine cu un ochi. Examenul foarte atent demonstra că ochii sînt foarte buni... Și totuși... La examenul cîmpurilor vizuale, apar două pete opace... care indicau leziuni cerebrale „aici, în spate...“ A doua zi, telefonul neurochirurgului confirma diagnosticul. *„Uneori se întîmplă și invers..., adică ni se trimit bolnavi de la alte specialități medicale, pentru că prin examenul de ochi se poate urmări stadiul, evoluția unei afecțiuni...“*

— Îmi mărturisești acum un an, sau doi, preocuparea de a reda vederea „marilor orbi“, a acelora, bineînțeles, care au nervul optic bun... O colaborare cu stomatologii, mai exact, cu fiica dv., Anca Stănescu.

— E adevărat. Timpul ne-a lipsit dar nu am părăsit ideea. Pentru a avea o protează de 55 dioptrii (e ca și cum te-ai uita prin vizorul de la ușă) e nevoie de un material pe care să-l tolereze corneea. Pe corneea veche opacifiată trebuie să implantez proteza. Or, dentina, ar fi un astfel de material... Dintr-un dinte, plăcuțe fine, șlefuite într-un anume fel ca să atingă diametrul de 8—9 mm.

Aceasta ar fi, așadar, una dintre preocupările de viitor ale dr. Petre Stănescu, directorul spitalului clinic de oftalmologie, București.

CATINCA MUSCAN

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

V.A.S. — *Fundeni* ; V. NEAGU — *Negru Vodă*. Este o stare nervoasă ce va dispare. Vă recomand injecțiile cu Ser Neurotonic, cîte una pe zi, timp de 10 zile, un comprimat de Meprobamat seara la culcare și Remineron 3 linguriță pe zi. Repetați de 3 ori, după o pauză de 15 zile după fiecare serie. Evitați fumatul și băuturile alcoolice.

ANICA C. — *Caracal*. Acneea feței o veți trata spălîndu-vă seara cu săpun de sulf după care vă ungeți în strat subțire cu unguent cu Tetraciclină. Veți lua Vitamina-F. capsule, 4 pe zi, timp de patru săptămîni.

C. MIHAI — *Piatra Neamț*. În Spondilită încercați și cu Tomanol drageuri, cîte 3 pe zi timp de 10 zile și regim alimentar desodat și fără supe de carne, de oase, carne conservată, răcituri. Gotalitin granule cîte o linguriță dizolvată într-un pahar cu apă, de 2 ori pe zi, timp de 15 zile pe lună. Vă va folosi și un tratament fizioterapic (curenți diadinamici, băi de lumină etc.) la recomandarea medicului reumatolog.

DICK — *Brașov*. Este o dermato-micoză localizată la picioare. Faceți băi locale cu soluție de hipermanganat (1 gram la 10 litri de apă caldă) seara, iar după baie vă ungeți locul afectat cu un strat subțire de unguent cu Triamcinolon Acetonid și Saprosan (de 2 ori pe zi) — timp de patru zile.

I. M. — *București*. Tratamentul ce vi s-a aplicat în adenomul de prostată este cel indicat și trebuie continuat. În caz că se ivește o complicație ireversibilă, tratamentul chirurgical va fi salvator.

D. NEMTUC — *Botoșani*. Din descrierea pe care o faceți se pare a fi o gastrită hiperacidă. Se impune o radioscopie gastro-intestinală pentru precizarea diagnosticului. Vă recomand un regim alimentar fără condimente, fără acriturl, băuturi alcoolice, carne conservată, mezeluri. După masa de prînz și seara luați cîte o linguriță de „Gastrosedol“ în 1/4 pahar cu apă.

GH. CONSTANTIN — *Timișoara*. Este o stare alergică la anotimpul rece. Vă recomand a vă proteja corpul în anotimpul rece, a vă spăla numai cu apă caldă. Luați „Feniramin“ cîte o jumătate de comprimat dimineața și o jumătate seara și „Magnosulfit“ granule cîte o linguriță de 2—3 ori pe zi.

S. FEIZULA — *Tulcea*. Pentru miopia care progresează este necesar un examen complet și complex ce vi se poate face la clinica oftalmologică din Iași sau la Spitalul clinic de oftalmologie din București, str. D. Bolintineanu nr. 9. E.T.O. vi se va administra dacă va fi cazul.

M. MARIANA — *Oltenița*. Este culoarea lor naturală. Spălați-vă în mod regulat cu Fosfodent sau Super Cristal.

D. RUSAN — *Cluj-Napoca*. Oligomenoreea și simptomele descrise arată un dezechilibru endocrinian. Prezentați-vă medicului endocrinolog pentru examinare, dozarea hormonilor și tratament. Pentru starea depresivă și scăderea randamentului intelectual luați Romlecitina pulbere, cîte 3 linguriță pe zi, în puțină apă, timp de 6 săptămîni.

P.A. — *Cîmpulung-Argeș* : Este o blefaro-conjunctivită. Vă recomand Colir cu Sulfacetamidă, cîte 3 picături în fiecare ochi de trei ori pe zi și ungerea marginilor pleoapelor de 2 ori pe zi (dimineața și seara) un unguent cu Tetraciclină. Protejați-vă ochii de praf cu ochelari (fumurii 15%)

A.A. — *Arad* : Numai dacă analiza singelui este negativă și leziunile sînt complet vindecate, cu avizul medicului specialist se poate trece la o viață normală.

CIOCAN ION — *Sălaj*. Tulburările neurovegetative vor ceda cu Distonocalm din care luați cîte un drageu de două ori pe zi la 2 ore după mesele principale și injecții cu Crelizin, o fiolă la 2 zile (în total 10 fiole).

Dr. G. ALESSEANU

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

Conform tradiției...

Hoțul pătrunde în casă. Conform tradiției străvechi se descalță în vestibul. În timp ce el „operează“, gospodina se întoarce acasă. Zărește pantofii nepoftitului musafir și, tot conform unei tradiții, îi așează în dulapul cu această destinație. Intrînd în sufragerie, îl găsește pe făptaș în flagrant delict. Hoțul vrea să fugă dar nu poate părăsi o casă desculț. Își caută, dezorientat, pantofii, răgaz suficient pentru ca stăpîna casei să-i aplice tradiționalul „tratament“ pentru borfași : cîteva figuri de judo, tot tradiționale. Apoi cu un calm implacabil, ea cheamă mașina poliției să transporte infractorul la locul „răsplatei“

(S-a întîmplat la Tokio în 1974)

Secretul longevității

Într-un ziar australian, atenția opiniei publice a fost reținută în toamna anului 1974. de un anunț mai puțin obișnuit : „Dau un milion de dolari pentru a afla secretul longevității“. Donatorul, un miliardar australian care a ținut să rămînă anonim. Chiar a doua zi, au început să vină scrisori cu zecile. Recomandări, sfaturi, consolări. „Beți seara și dimineața ceai de izmă“. „Nu fumați, nu beți cafea, nu exagerați...“. „O linguriță de miere înainte de micul dejun“. „Un om rămîne tînăr dacă se simte el așa...“ etc.

De la bun început, destinatarul a selectat scrisorile rămînîndu-i în atenție doar cele expediate de...centenari. După două săptămîni, făcînd bilanțul corespondenței primite, miliardarul a ales una dintre scrisori : „Asta este adevărata !“. Aparținea celui mai bătrîn cetățean din Iran, Abbas Haksar, în vîrstă de 151 ani, care scria că secretul propriei sale longevități este „optimismul și simțul umorului“. Drept argument, el adăuga : „Mi-am petrecut viața liniștit, alături de cele 36 de soții pe care le-am avut pînă acum...“.

Atacat de... indieni

Cînd Henry McDougall a părăsit New York-ul era hotărît să-și demonstreze sieși că este în stare să străbată singur, în automobilul său, drumul pînă la San Francisco, fără să se plictisească, fără să adoarmă, fără să facă vreun accident, fără să... Acum intră în zona Cordilierilor. Priveliștea ce i se oferă îl umple de încîntare. E mîndru de el, de natură, de călătorie... Oprește mașina. Iese pe șosea și își desfată privirile cu peisajul montan de o neasemuită frumusețe. Deodată, fără să poată realiza cum și de unde, apar vreo treizeci de indieni ce se precipită spre el, cu sulițele ridicate ; unul dintre ei îl ia pe Henry din goana calului și îl așază pe șa, în față. McDougall este atît de speriat că își pierde cunoștința. Cînd deschide ochii, indienii au dispărut. El se află culcat într-un fotoliu-pat, în jurul lui se beau cafele, se fumează, se discută aprins. Și atunci se dumirește : nimerise pe un platou de filmare. Pentru a nu strica imaginea, cadrul, actorii deghizați în indieni, la scena asaltului, l-au luat pe sus...

(S-a întîmplat în S.U.A., în 1974)

ALIMENTAȚIA ÎN SEZONUL RECE

Iarna, organismul, ca să mențină temperatura normală a corpului cu tot frigul ambiant, cheltuiește mai multe calorii decît pe vreme frumoasă ; el are deci nevoie să primească mai mult, să consume mai multe alimente energetice. Se impune un consum mai mare de grăsimi, de dulciuri, de făinoase, dar într-o măsură rezonabilă. Modul de viață influențează regimul, care trebuie să fie cu atît mai caloric cu cît organismul luptă mai mult împotriva frigului. Îmbrăcămintea adaptată asigură o parte din protecția indispensabilă împotriva frigului ; restul e adus de alimente calorice.

● **GRĂSIMILE** sînt cel mai bun combustibil (nouă calorii pe gram, în timp ce celelalte alimente furnizează doar patru calorii), dar consumul excesiv de grăsimi obosește ficatul. Să mănînci grăsimi și totuși să-ți cruți ficatul înseamnă să le cauți pe cele mai ușor asimilabile. Acestea sînt uleiurile vegetale crude și untul crud. Untul ca și smîntîna, laptele integral și brînzeturile grase au între altele avantajul de a fi bogate în vitamina A, vitamina creșterii și vitamina antiinfecțioasă care asigură nutriția normală a mucoaselor. Gătite, grăsimile dau o savoare agreabilă alimentelor, stimulează pofta de mîncare, te fac să mănînci cu plăcere creînd o stare de destindere favorabilă unei bune digestii ; ele nu trebuie scoase din regimul celor sănătoși ; va fi însă evitată cu grijă înfierbîntarea lor pînă la fumegare ca să nu se formeze acroleină care este foarte indigestă. Abuzul de grăsimi va fi de asemenea evitat. E bine să ne reamintim că într-o rație alimentară normală (pentru o persoană sănătoasă) lipidele trebuie să reprezinte 25—30% din totalul caloriilor, adică 70—80 g pe zi pentru un regim de circa 2 500—2 700 de calorii și aceasta ținînd cont de grăsimile conținute de alimente : carne, pește, mezeluri, ouă, lapte, brînzeturi.

● **CARNEA ȘI PEȘTELE GRAS** de care ne ferim vara sînt alimente potrivite iarna. Frecvența consumării lor depinde de toleranța individuală de care trebuie să ții cont întotdeauna.

● **DULCIURILE ȘI FĂINOASELE** sînt mai puțin calorice decît grăsimile, dar necesare pentru a completa acțiunea lor și a ușura digestia. Zaharurile din fructe sînt repede utilizate de organism. O rațiune în plus pentru a rezerva fructelor un loc important în meniurile de iarnă. Mărul, disponibil toată iarna, e unul din fructele cele mai utile sănătății. Fiind foarte puțin nutritiv convine în special persoanelor care trebuie să-și supravegheze greutatea. Acestea pot să-l mănînce fără teamă că se vor îngrășa, beneficiind de bogăția lui de vitamine și săruri minerale, precum și de acțiunea sa favorabilă asupra bunei funcționări a intestinului. Portocala și grepfrutul sînt de asemenea indicate pentru procentul lor ridicat de vitamina C.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

magazin

poșta

DELIU FLORENTINA — *București.* Dv. puteți cere evacuarea locatarului care vă împiedică folosirea normală a locuinței. Legea stabilește că locatarii principali și cei care locuiesc cu aceștia pierd dreptul de folosință a suprafeței locative și vor fi evacuați dacă prin comportarea lor fac imposibilă conviețuirea pentru alți locatari din același apartament sau clădire, ori împiedică folosirea normală a locuinței de către ceilalți.

Ing. EMIL CREȚU *Bacău.* Absolvenții cu diplomă ai unei facultăți cu durată de 4, 5 sau 6 ani, care doresc să urmeze o a doua facultate se pot înscrie în anul I fără concurs de admitere, la o facultate la care este organizat învățământ fără frecvență. Menționăm două dintre condițiile ce trebuie îndeplinite : să fi activat cel puțin 3 ani la locurile de muncă la care au fost repartizați după absolvirea facultății și să prezinte o recomandare din partea conducerii întreprinderii ai căror angajați sînt.

ION CHICHIȚĂ — *com. Găiești, jud. Vaslui.* Cultivați de mai mulți ani în grădina de lîngă casă numai porumb și ați observat în ultimul timp atac tot mai puternic de tăciune. Iată cîteva măsuri de combatere a acestei boli : culegerea pungilor (tumorilor) tăciunate și arderea lor, înainte ca pielița învelitoare să se fi rupt. În felul acesta se evită infectarea solului cu sporii bolii. Evitarea folosirii gunoiului de grajd proaspăt și în special a gunoiului rezultat de la vite care au fost hrănite cu porumb tăciunat. Tratarea semințelor, înainte de semănat cu Criptodin (10 grame la 10 kg semințe). Este bine să întrerupem pentru cîțiva ani cultivarea porumbului pe aceeași suprafață de teren.

DOINA DEACONU, *Cluj-Napoca,* Programele pentru concursul de admitere în învățămîntul superior vor fi publicate, potrivit celor aflate de la Ministerul Educației și Învățămîntului, în broșura „Admiterea în învățămîntul superior — ediția 1975", care va apare la începutul lunii martie.

Răspunsurile au fost redactate de prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole), NICOLAE ANGHEL (juridice) și E. BĂTRÎNEANU (învățămînt, diverse).

Redacția „Magazin" mulțumește pe această cale tuturor cititorilor și colaboratorilor care i-au adresat felicitări cu prilejul Anului Nou.

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

DINTR-UN PARALELIPIPED UN... CUB

Este oare posibil, cubul avînd același volum cu paralelipipedul ? Cititorul nostru, prof. **Radu Nicolae**, din Cernele, Craiova, care ne-a trimis și materialul respectiv, afirmă că da. La fel, afirmăm și noi, întrucît, într-adevăr este posibil, dar nu fără oarecare bătaie de cap. Și acum, concret, iată ce se cere : se dă un paralelipiped din lemn, avînd baza de 8 × 8 cm și înălțimea de 27 cm. Se cere ca, tăindu-se judicios acest paralelipiped, cu un ferestrău, și fără a îndepărta vreo bucată rezultată, să se obțină un cub, cu același volum. **Cum trebuie să se procedeze ?**

PENTRU IUBITORII FOTBALULUI

Milioane de oameni de pe întreg globul sînt pasionați după fotbal, fără a mai vorbi de sportivii care îl și practică efectiv. Cu toate acestea, nu-i deloc exclus ca, chiar cei mai înfocați suporteri ai sportului cu „balonul rotund", să nu poată răspunde cu ușurință la două întrebări foarte simple :

— De cînd datează cele mai vechi informații cu privire la jocul de fotbal, într-o formă incipientă ?

— În ce țară s-a practicat atunci acest joc ?

Întrebările le pune cititorul nostru **Gheorghe D. Iatan**, din comuna Pietroasele, județul Buzău.

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

De-ale lui...

Este vorba de Bernard Shaw

Curiozități

1. Spre deosebire de celelalte flori, „Pasărea paradisului", din Insula Madeira, nu se ofilește nici după o lună de zile, dacă este tăiată.

2. Ursul „Coala", preferă frunzele bătrîne de eucalipt întrucît acestea au o aciditate naturală mai redusă decît cele tinere.

Dialog săptămînal

După sortarea răspunsurilor primite la întrebările din rubrica noastră, publicată în nr. 896 al revistei apărută la 07.12.74, rezultatul este următorul : **Gheorghe Moisa**, învățător pensionar, Iași ; **Pătrașcu Leonida** Jimbolia, jud. Timiș ; **Grigoriu Anton**, Craiova ; **Ionescu Haralambie**, Cluj ; **Irimescu Anton**, Baia Mare ; **Cristescu Ștefan**, Bacău ; **Bărbosu A.**, Constanța.

Kolea Kureliuk — EMCA, com. Dărmănești, jud. Suceava. Pe placa memorială fixată pe unul din pereții exteriori ai spitalului Colțea, este gravată data înființării acestuia : 1708. Fără îndoială că pe o asemenea placă nu se putea grava o dată inexactă. Cît privește data inventării acumulatorului cu plumb, de către Gaston Plante, se menționează anul 1859 (a se vedea și în Dicționarul enciclopedic român, vol. I, pag. 28). Dacă în alte părți, sînt menționate date diferite față de cele pe care vi le-am precizat, nu avem nici o vină. Vă mulțumim pentru urări și vă dorim multă sănătate și prosperitate pe 1975 !

Clonaru Constantin, Sibiu. Este foarte dificil să vă putem indica o anumită carte, din care să învățați radiotehnica, pentru că depinde de nivelul de la care sînteți în măsură să plecați. Mai curînd v-am sfătui să încercați să luați legătura cu Radioclubul Federației române de radioamatorism al Consiliului Național pentru educație fizică și sport (C.N.E.F.S.) din Sibiu. Acolo veți primi lămuriri de specialitate și veți găsi și diverse volume și reviste din domeniu. De asemenea, ați putea vizita și biblioteca Casei de cultură a sindicatelor, din Sibiu, care este foarte bine dotată, cu multe cărți tehnice.

Prof. T. Timaru, București. Dacă doriți lămuriri suplimentare referitoare la problema pe care o ridicați, întrucît nu dispunem de spațiu suficient în rubrică, vă propunem să luați legătură cu redacția.

Celcă Constantin, Iași ; Stroe Radu, București ; **Bădulescu Ștefan,** Tîrgoviște. Răspunsul dat în nr. 895 al revistei, referitor la materialul din rubrică, intitulat „Întîlnirea de pe fluviu", este foarte corect, dacă se ține seama de ceea ce s-a enunțat în nr. 894, și anume, că cele două nave au aceeași viteză de deplasare. Dacă navele au viteze de deplasare diferite, evident că rezultatul va fi altul. De altfel, este interesant de remarcat că deși dv. ați afirmat că răspunsul din nr. 895 al revistei nu ar fi corect, conform raționamentelor prezentate de fiecare în parte, nici una din valorile pe care le indicați nu concordă între ele. În schimb, lucru curios, nenumărate răspunsuri primite de la diverși alți cititori, coincid exact, cu rezultatul indicat de noi.

Aurelia Văduva, elevă, liceul Plenița, comuna Plenița, jud. Dolj. Deși răspunsul dat prezintă și el o realitate, nu este însă în concordanță cu ipotezele endocrinologului canadian. Mulțumim pentru frumoasele aprecieri cu privire la revistă și rubrică.

Ing. LIVIU MACOVEANU

REBUS

S. O. S.-ZOO!

ORIZONTAL : 1) Specie de maimuță care nu se mai găsește decît într-o rezervație indiană, în trecut frecvent întîlnită în pădurile din Sumatra și Borneo. 2) Organ de apărare și de atac al unor animale. — Totalitate a factorilor naturali cu un rol hotărîtor în existența faunei și florei terestre — Cucu ! 3) Literă arabă — Începe ploaia ! — Ca un șes. 4) Zonă asiatică în care, alături de podișul Gobi, se mai găsesc cîteva cete de cai sălbatici — Localitate în Franța. 5) Una dintre cauzele dispariției animalelor prea dezvoltate, greoaie și mai puțin înarmate în lupta pentru existență. 6) Cap de afiș ! — Felină din Africa și Asia care poate atinge vîrsta de 35 de ani — A rage (fig.). 7) A ajunge — Taur sălbatic, dispărut după 1 600, socotit a fi strămoșul direct al cornutelor mari de la noi (pl.). 8) Curent (abr.) — Animal rumegător din genul antilopei, monument al naturii din țara noastră („neagră" — dim.). 9) Peșteră din apropierea orașului bănățean cu același nume — Distruge... fiarele ! 10) Mamifer pahiderm erbivor care are o gestație de 474 — 486 de zile și ale cărui resturi, din miocen, s-au găsit și la noi (Vaslui, Cluj) — Cămilă cu o singură cocoașă care trăiește în nordul Africii și sud-vestul Asiei. 11) Asia ! — Pasăre africană, venerată de către antici datorită coincidenței venirii sale cu revărsarea binefăcătoare a apelor Nilului — Cațe !

VERTICAL : 1) Mare insulă de pe coasta estică a Africii, populată odinioară și de bizarul animal aye-aye, specie din care nu se mai găsesc astăzi decît circa 20 de indivizi. 2) Stat nord-american, singurul în care mai pot fi descoperiți aproximativ 60 de condori. 3) Distrugător (abr. marin.) — Refugiu strict pentru niște blînde patrupede. 4) Rece ! — Om de stat turc — Ca Noe ! 5) Zone muntoase în care se poate descoperi o faună și o floră perpetuate din îndepărtate ere (preistorice) — Conjuncție explicativă. 6) Cel mai lung fluviu din lume (6671 km, cu Kageral), în apele căruia viețuiesc înspăimîntătorii crocodili — Instrument muzical — Elena Barbu. 7) Gheme ! — Cavicornee cu strămoși muflonul și arhalul care, ca urmare a procesului domesticirii și ameliorării, s-au diferențiat astăzi în peste 300 de rase — Volume mari. 8) Uniunea artiștilor plastici — Gen de pasăre de pădure din ordinul paseriformelor. 9) Subordin de mamifere arboricole apărute în eocen, care duc o viață nocturnă și sînt pe cale de dispariție, întîlnite tot mai rar în sudul Asiei, regiunea tropicală a Africii și insula Madagascar. 10) Un Păun rămas de pomină — Azotat. 11) Animal acvatic care, datorită vinatului excesiv determinat de calitatea blănii sale, a fost pus la un moment dat sub semnul dispariției, în prezent fiind întîlnit mai ales în crescătorii — Aura unui împăunat !

TOMA MICHINICI

Dicționar : ~~DAD~~, ~~ERR~~, DTG, AALI.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

EXPERIENȚE

ORIZONTAL : Bayer — Todd — Ursu — Chimii — Crt. — I — Ic — Ee — Hh — Anod — Aln — Nernst — Moși — Ena — T — Ier — C — Richards — Be — U — Abatere — Osebit — Rula — R — Fel — Titlu — Difracție — R.

VĂ PROPUNEM UN TEST

(ABC + DEF) — GHI = 657

Înlocuind literele cu cifre de la 1 la 9 (fiecare literă fiind altă cifră) trebuie să ajungeți la rezultatul de mai sus.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGĂRI (NR. 899)

DOUĂ GRUPE IDENTICE
Grupele 2 și 6.

PUNCTE
ȘI
STELE

IACIM

OPT CIFRE

Cele opt numere vor fi aranjate în următoarele două grupe : 6—3—4—9 și 2—7—8—5.

FOARFECI

a) nr. 8 ; b) nr. 3 ; c) nr. 2 ; d) nr. 5 ; e) nr. 4 (partea inferioară este mult prea scurtă).

TV

DUMINICĂ 5 IANUARIE

Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.00 Contemporanele noastre. 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. 13.08 Cupletul zilei. 13.16 Desene animate. 13.23 Aeroportul veseliei 75. 13.47 Umor în... pilule. 14.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea ? 14.37 Autografe muzicale. 15.00 Magazin sportiv. 16.30 Baladă pentru acest pămînt. 16.50 Viața lui Leonardo da Vinci. 18.00 Cel mai bun... continuă. 19.00 Un buchet de melodii populare. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Gala desenului animat. 20.25 Filmul „Șapte ani de căsnicie". 22.05 Romanțe. 22.15 Telejurnal. Sport. **Programul II.** 10.00 Matineu simfonic. 20.00 Gala maeștrilor. 20.35 Documentar TV. 21.00 Cîntece de viață lungă. 21.15 Tinerețea unei pasiuni. 21.30 Din lirica universală. 21.45 Telerama.

LUNI 6 IANUARIE

Programul I. 16.00 Telex. 16.05 Partid al țării mele. Program de cîntece. 16.20 Schiul... 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Univers științific. 20.25 Umbra turnului. 21.15 Culori pe 120 de corzi. 21.35 Revista literar-artistică TV. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.45 Legenda lui Stulpner. 18.45 Tineri interpreți. 19.05 Bucureștiul, azi. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Seară de balet „Lacul lebedelor". 21.15 Telex. 21.20 Arta pe înțelesul tuturor. 21.40 Reîntîlnire cu Charles Aznavour. Dusty Springfield, Roslyn Kind.

MARȚI 7 IANUARIE

Programul I : 8.30 Curs de limbă germană. 9.00 „Potcoava de piatră". 10.00 Curs de limbă franceză. 10.30 Tribuna TV. 10.50 Trio de jazz. 11.10 Un șerif la New York. 12.10 Școala fără... bănci. 12.25 Telex. 15.00 Matineu de vacanță. 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30 Curs de limbă engleză. 17.30 Telex. 17.35 Legile țării, legile noastre ! 17.45 Muzica. 18.05 Algoritm TV. Enciclopedie pentru tineret. 18.35 Lecții TV. Pentru lucrătorii din agricultură. 19.00 Campionatul mondial universitar de handbal masculin : România — Polonia (repriza a II-a). 19.30 Telejurnal. 20.00 1001 de seri. 20.05 Revista economică TV. 20.30 Istoria comediei. „Mult zgomot pentru nimic" de W. Shakespeare. Premieră TV. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Daktari. 20.25 Muzică ușoară. 20.35 Dialog. 21.00 Telex. 21.05 Oaspeți pe scenele noastre : Ansamblul „Mansude" din R.P.D. Coreeană.

MIERCURI 8 IANUARIE

Programul I : 8.30 Curs de limbă engleză. 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă rusă. 10.30 Univers științific. 11.00 Filmul „Ecuație... aproape imposibilă". 12.35 Telex. 16.00 Curs de limbă germană. 16.30 Curs de limbă franceză. 17.30 Telex. 17.35 Din lumea plantelor și animalelor. 18.15 Forum. 18.45 Varietăți folclorice. 18.55 Familia. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Județele țării pe verticala dezvoltării. 20.15 Telecinemateca. Ciclul „Dosarele ecranului". „Z" — coproducție franco-algeriană. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Portativ '75. Intenții pentru 1975. 20.40 Viața economică a Capitalei. 20.55 Dans, cîntec și.. operetă. 21.15 Contemporanele noastre. 21.45 Tineri interpreți de romanțe. 22.05 Meridiane literare.

JOI 9 IANUARIE

Programul I : 16.00 Teleșcoală. 17.30 Telex. 17.35 La volan. 17.50 Cum vorbim. 18.05 Năzdrăvanul Dennis. 18.30 Lecții TV. Pentru lucrătorii din agricultură. 19.00 Campionatul mondial universitar de handbal masculin. Semifinale : România — Bulgaria (repriza a II-a). 19.30 Telejurnal. 20.00 Desenul animat vă oferă... 20.15 Reportaj TV. „Oțel de Călărași". 20.45 Sammy Davis-jr — recital. 21.30 Mai aveți o întrebare ? 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Concert simfonic. 21.20 Telex. 21.25 Umbra turnului. 22.15 Reportaj TV. : Arta ca medicament ?

VINERI 10 IANUARIE

Programul I : 15.00 Matineu de vacanță. 16.00 Teleșcoală. 17.30 Emisiune în limba germană. 19.00 Campionatul mondial universitar de handbal masculin — semifinale : România — Iugoslavia (repriza a II-a). 19.30 Telejurnal. 20.00 Biruit-au gîndul și fapta. 20.50 Filmul „A trecut o femeie". 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Muzică populară. 17.50 Drumul milionului. 18.10 Filmul „Soare și umbră". 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Bucureștiul necunoscut. 20.15 Seară de teatru. „Cuiul ruginit" de Gheorghe Vlad. 21.30 Treptele afirmării. 22.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea ?

SÎMBĂTĂ 11 IANUARIE

Programul I : 10.00 Colțul copiilor. 10.20 Film serial „Douăsprezece luni". 10.50 Muzică ușoară. 11.15 Telecinemateca. 13.10 Copii și fotografii. 13.25 Telex. 13.30 Gala desenului animat. 13.55 Cîntece de viață lungă. 14.40 Magazin sportiv. 15.30 Paradisul păsărilor. 16.05 Caleidoscop cultural-artistic. 16.25 Telex. 16.30 Vîrstele peliculei. 17.30 Club T. 18.05 Imagini din Albania. 18.20 Teatru de poezie. 18.30 Scoarță veche românească. 19.00 Lumea copiilor. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleenciclopedia. 20.50 Film serial. „Misiune imposibilă". 21.40 Telejurnal. 21.50 Săptămîna sportivă. 22.00 Întîlnirea de la ora 10...

34 DE HALFI

de VALERIU MIRONESCU

Cercetînd mai departe listele jucătorilor din divizia A, observăm că unii dintre ei sînt folosiți adesea pentru două sau chiar mai multe posturi, fără ca aceste modificări curente să mai provoace nedumeriri. Nu mă gîndesc aici la rezerviștii care într-un caz sau altul înlocuiesc pe titulari, ci la acei fotbaliști cu aptitudini pentru posturi și sarcini diverse. Astăzi, Dinu e preferat ca mijlocaș, de altfel și lui îi place acest rol. N-ar fi însă nici o surpriză, și nici o nepotrivire tactică, dacă l-am vedea jucînd din nou fundaș central, cum a și jucat ani la rînd. Asemănător cu Dinu în această privință, e tînărul Bölöni — în mod obișnuit mijlocaș, dar, folosit adesea cu foarte bun randament ca fundaș central. Crișan, ca și Lucescu, poate acționa drept aripă pe ambele laturi ale echipei ; Anghelini, asemenea, ca fundaș, evident fiind, totuși, că ei se simt mai în voie pe partea dreaptă. Un caz aparte îl constituie Hajnal, fotbalist în stare să acopere orice post în jumătatea din stînga a unei formații. E și motivul pentru care de peste doi ani tot sugerez să fie titularizat fundaș stînga la echipa reprezentativă, implicit și la A.S.A., echipă în subordine de interese. Nu vom mai găsi atît de ușor un tînăr care să fi dovedit încă din faza junioratului excelente calități de fundaș și, totodată, după cum probează de cînd e în divizia A, capacități de mijlocaș în apărare sau în atac, sau pe acelea de vîrf și aripă. Din păcate, orice încercare de discuție despre formația reprezentativă, încercare făcută de acum doi ani, s-a stins, din lipsă de interlocutori. În 1973, pentru meciul de la Leipzig, se pregătise întreg anul o formație, iar miercuri, în ziua jocului, s-a dat totul deoparte, și pe teren a apărut altă formație. După încă un an, la Copenhaga, în fond, am revăzut, ca idei și prin majoritatea titularilor ce văzusem și la... Helsinki. Și mai înainte ! Astăzi, după doi ani de zise căutări, ne-am ales cu *un lot lărgit* de 25 de jucători. Căutări, încercări, dar pînă cînd, că doar sîntem în fotbal, nu facem cercetări fundamentale în fizica atomului.

După cîte s-ar părea, la echipele noastre cei mai buni fotbaliști sînt concentrați în liniile de mijloc. Aici, sînt și cei mai mulți ! Am numărat 34 (!) de asemenea jucători. Dacă am socoti că la trei formații reprezentative am avea nevoie de numai nouă mijlocași, ar rezulta că există o bază de selecție excelentă. Firește, obiecții la lista întocmită s-ar naște cu duiumul. Ba că X e *bătrîn* (deși, n-are decît 27 de ani, în schimb, e preferat altul cu 30 de ani împliniți), ba că Y e *prea tînăr* (deși, exemplul Balaci ar fi un bun contraargument), ba că Z nu *s-a afirmat* (deși, nu i s-au dat prilejurile), ba că tot Z *n-a confirmat* (deși, cum spuneam, n-a avut nici ocazia afirmării) ; altul, cică n-are capacitatea de efort sau e prea lent, sau chiar prea tehnic. Și așa mai departe, pînă-i ștergem pe toți de pe liste și nu mai avem jucători. Iar, dacă n-avem jucători, de unde rezultate ? Și, uite așa, de ani de zile antrenorii pasează ușor, cu latul, răspunderea : conducătorii de cluburi și cei federali primesc mingea asta dezumflată și o țin la picior, în așteptarea apariției acelor jucători care să placă antrenorilor și cu care aceștia să-și ia responsabilitatea rezultatelor internaționale. Poate că în acest an 1975 se va pune piciorul în prag pretextului cu privire la absența sau necorespunderea jucătorilor din fotbalul nostru și se va obliga corpul de tehnicieni să obțină rezultate și să răspundă pentru ele, aidoma tehnicienilor din orice alt domeniu.

Ca motiv de discuție pentru cititori transcriu lista de jucători mijlocași, cu următoarele explicații : linia de mijloc e alcătuită din trei jucători, formulă acceptată tacit de toți, cel puțin în fotbalul nostru ; de aceea, în această linie sînt incluși și atacanți, dintre cei numiți „al doilea vîrf" care, în practică, joacă retrași și sînt *„mijlocași ofensivi"* : ceilalți doi, sînt *„mijlocași de apărare"* de tipul Dinu, Bölöni, Dumitriu IV sau Vigu și *„mijlocașul central"*, adesea tocmai dirijorul jocului : unii dintre mijlocașii de pe listă nu dau acum randament pe măsura capacităților, fie pentru că nu joacă regulat în echipă, fie că nu se potrivesc cu colegii sau cu ideile antrenorilor respectivi, fie din alte cauze diverse (indiferent de cauze, faptul constituie o risipă de forțe de neadmis și cere norme de transfer în cadrul acelei categorii care să așeze jucătorul potrivit la echipa potrivită).

Lista : Dinu, Nunweiller, Georgescu, Moldovan, Dumitru, Dumitriu IV, Ion Ion, Vigu, Aelenii, Iordănescu, Beldeanu, Bölöni, Hajnal, Varodi, Domide, Broșovschi, Rădulescu, Chihaia, Marica, Marian Popescu, Radu II, Multescu, Dembrovschi, Lața, Balaci, Crîngașu, Boca, Batacliu, Cîmpeanu II, Gergeli, Both I, Helvei, Bathori II, Keiser. De toate vîrstele, afirmați sau mai puțin afirmați, de toate tipurile, pentru toate gusturile. Alegeți, dacă doriți, trei linii de mijloc pentru A, B și „Tineret", deși scopul real al alcătuirii listei era să dovedească că avem jucători buni și încă în număr foarte suficient.

MOZAIC

Cu un rezultat de 1,90 metri realizat la proba de săritură la înălțime, atleta italiană Sara Simeoni se anunță o candidată serioasă pentru viitoarele Jocuri Olimpice din 1976. Iat-o împreună cu antrenorul său, Ermonio Azzaro, fost recordmen italian al acestei probe

● **Atletul Alain Mimoun**, fost campion olimpic, continuă, în ciuda vîrstei sale (53 ani), să ia parte la întreceri de cros. El a participat la crosul disputat la Gujan-Nestras unde a cîștigat proba veteranilor, iar după sosire s-a îndreptat spre startul unde se dădea plecarea în categoria rezervată celor peste 40 de ani. Și a terminat primul și această întrecere...

● **La Montreal**, a început concursul de selecție a celor 700 de translatoare care vor funcționa în perioada Jocurilor Olimpice din 1976

Tenisul românesc în 1975

● „Turneul campionilor" nu a fost totuși ultimul act al anului expirat ● Cine va deschide noul sezon internațional peste hotare ? ● Cîteva premiere pe terenurile din țară

● REVISTA „LAWN TENNIS" (Anglia) publică în ultimul său număr acel document notoriu fiecărui sfîrșit de sezon care are menirea să rînduiască pe cei mai buni jucători în rîndul „nemuritorilor". Este vorba de acel clasament al primilor 10 jucători din lume, care intră în al 52-lea an al existenței sale. Despre felul cum este făcută ungerea „nemuritorilor" am mai scris și cu alt prilej. Dar dacă pînă nu demult aceste clasamente căpătau printr-o cvasiunanimitate, o tentă oficială de veridicitate, acum aceasta este alterată pur și simplu de neputința de a fi la unison a confraților care le alcătuiesc. Cred că eșecul s-ar datora neputinței respectivilor de a se descurca în haosul atîtor circuite și turnee, cu drămuirea și contabilizarea performanțelor. De pildă, clasamentul de față aparține unei vechi cunoștințe, Lance Tingay, pentru care un sezon începea pînă mai ieri în octombrie. Anul acesta, deși nu a mai fost atît de grăbit ca în 1973... Dar cum mi-am propus să nu mă lansez în aria comentariilor, voi face doar cîteva precizări. În clasamentul pe 1974 al lui Tingay, Ilie Năstase se află pe locul 5, Borg, situat înaintea lui (?!), intră pentru prima dată în clasamentul celor 10 împreună cu Metreveli și Tanner. Guillermo Vilas este lipsă la apel. Iată și clasamentul : 1) Jim Connors ; 2) Ken Rosewall ;3) John Newcombe ; 4) Björn ; 5) Ilie Năstase ; 6) Stan Smith ; 7) Rod Laver ; 8) Manuel Orantes ; 9) Alex. Metreveli ; 10) Rascoe Tanner.

● PRIMELE TREI JUCĂTOARE din clasamentul feminin : Vriginia Ruzici, Mariana Simionescu și Florența Mihai... Desigur, ați sesizat că de astă dată vă aflați în fața noului clasament feminin național. Campioana țării (pentru a doua oară consecutiv), împreună cu cele două promovate pe locurile doi și trei, vor deschide sezonul nostru peste hotare la 6 ianuarie prin participarea la cel mai mare circuit feminin american, „Virginia Slims", organizat de „Women Tennis Association". *„Circuitul are legi extrem de dure*, ne-a precizat Virginia Ruzici. *Cuprinde 12 așazise „turnee mari" și 12 „turnee mici". Pe baza rezultatelor de anul trecut, Mariana și cu mine luăm startul în „turneele mari", care, ca primă etapă cuprind în calendar San Francisco, Sarasota (Florida), Akron (Ohio) și Washington. Participarea* (sînt prezente cele mai valoroase jucătoare din lume în frunte cu Chris Evert și Billie King) *constituie un obstacol greu de trecut încă din primul tur. Neintrunind numărul minim de puncte*, a adăugat tînăra noastră campioană, *poți retrograda încă din prima competiție în grupa „turneelor mici". Recalificarea în „turneele mari" se dobîndește doar dacă te califici în finala turneului secund..."*

● ÎN TIMP CE ILIE NĂSTASE ȘI ION ȚIRIAC vor participa de asemenea la un număr de turnee peste ocean, în țară se va desfășura între 6 ianuarie și 10 martie prima ediție a unui circuit Indoor. Pentru amănunte ne-am adresat tov. Alexandru Lăzărescu, secretar general al F.R.T. *„Turneele se vor desfășura în ordine astfel : la Brăila, Galați, Iași, Cluj, Timișoara, Hunedoara, Pitești și București. Alături de invitați din Bulgaria, Cehoslovacia, Franța, Italia, Polonia, R.D.G. și Ungaria, vor participa un număr de 10 jucători români, fruntași. Pe lîngă latura propagandistică (spectacolul de tenis, sperăm de calitate, în orașele amintite) trebuie reținut și acest aspect : este pentru prima dată cînd un număr atît de mare de jucători români sînt angajați iarna în regim competițional pe o durată atît de întinsă. Pot, să vă mai dau și alte amănunte : probabil că la cel puțin unul din aceste turnee va participa și Ilie Năstase. De asemenea, se pare că străduaniile noastre de a organiza un turneu internațional, vor avea sorți de izbîndă. Este vorba de un turneu la care ar urma să participe Connors, Kodes, Ilie Năstase și încă un al patrulea, desigur tot un jucător de mare prestigiu. Am prevăzut această frumoasă competiție pentru luna iulie, după Wimledon. Cu prilejul acestui eveniment ar urma să fie inaugurat și noul centru de la „Progresul", care va avea o capacitate de 6 000 locuri".*

Cititorii „Magazinului" vă mulțumesc prin intermediul meu pentru amabilitate.

PAUL CERNESCU

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 5 ianuarie 1975

1. BOLOGNA — SAMPDORIA. Specializată în obținerea unor rezultate de egalitate, Sampdoria poate spera într-un punct și în meciul de la Bologna

2. CAGLIARI — FIORENTINA. Continuă criza de formă a echipei Cagliari. Deci, chiar, dacă joacă acasă nu-i putem acorda mai mult decît șansa unei egalități.

3. CESENA — MILAN. Aflată în urmărirea liderului, Milan va dori să cîștige acest meci. Are mari posibilități

4. INTER — NAPOLI. Joc echilibrat. Prima șansă o au milanezii. Un rezultat egal este, însă, posibil

5. LAZIO — JUVENTUS. Derbiul etapei poate da cîștig de cauză echipei din Roma care știe să valorifice avantajul terenului.

6. LANEROSSI — ROMA. Bunele rezultate obținute de Roma în ultimele etape o recomandă ca o echipă capabilă de a cuceri un punct la Vicenza

7. TERNANA — ASCOLI. Ambele echipe au același număr de puncte dar credem că Ternana poate cîștiga acest meci.

8. TORINO — VARESE. Avantajată de teren și de plus de valoare, Torino se anunță mare favorită.

9. BRINDISI — PESCARA. Echipa locală, aflată pe ultimul loc, nutrește, totuși, speranța unei victorii. Poate cîștiga dar poate să și piardă un punct.

10. CATANZARO — SPAL. Diferență mare de valoare între cele două echipe. Catanzaro nu poate normal, să piardă.

11. GENOA — PERUGIA. Oaspeții, lideri ai diviziei secunde, se gîndesc la victorie. Cel mai posibil ni se pare un rezultat egal.

12. REGGIANA — VERONA. Meci greu pentru echipa locală situată pe penultimul loc. Un rezultat egal ar satisface-o.

13. AVELINO — ALESSANDRIA. Se întîlnesc două formații de valori apropiate. Deci, 1 „x.

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

ION O. POPESCU, str. Lipscani nr. 25, București : „Pentru ca fotbalul ofensiv să navigheze cu toate pînzele sus, propun să acordăm 4 puncte pentru victoria în deplasare, două victoriei pe teren propriu și zero puncte remizei. Iată evantaiul efectelor :

1. Oaspeții, tentați de mirajul prinderii „careului", vor juca ofensiv, alergînd după cele 4 puncte de „aur", zestre generatoare de salturi spectaculoase în clasament, cu implicații deosebite (mai ales în lupta pentru locurile 1, 2 și 3 sau pentru evitarea triolet-ului îndureraților) ; 2. Echipa gazdă va juca numai în atac, pentru cucerirea necondiționată a celor două puncte de „argint" necesare ca aerul, ținînd seama de prăbușirea în clasament (ce o pîndește în condițiile unei înfringeri „acasă") care poate fi complicată și de victoriile în deplasare ale altor formații ; 3. Echipele nu vor mai „merge" la meci nul, partidele vor fi alerte, cu atacuri alternative, transformînd multe meciuri de azi (care au un curs aproape în sens unic) în veritabile spectacole fotbalistice, combatantele căutînd să marcheze cît mai multe goluri (fotbalul înseamnă goluri !), golaverajul avînd un rol și mai mare dacă ținem seama de distanțele apreciabile ce pot separa teamurile, chiar de la o etapă la alta, datorită tocmai victoriilor în deplasare ; 4. Avantajul terenului și al publicului va trece în amintiri, victoriile fiind rodul valorii obiective a echipelor ; 5. Fluierul final al arbitrului nu-l vom mai aștepta ca o salvare de la un supliciu, ci el va consfinți regretul că a luat sfîrșit un mare spectacol ; 6. Intrînd în reflex ofensiva, jocurile noastre peste hotare vor purta amprenta disputelor din campionat, obținîndu-se rezultate foarte bune ; 7. Stadioanele vor deveni neîncăpătoare, încasările vor crește vertiginos, situația financiară a cluburilor și a F.R.F. devenind prosperă.

Trebuie să facem ceva ca să ieșim din această pînză de păianjen a jocului pur defensiv ! Altfel, fotbalul nostru (modern ?) va rămîne încă mult timp marcat de vestigiile „betonului" sau „lacătului", „catenaccio"-ului sau „zidului", sub al căror văl negru țin ascunsă frumusețea acestui joc. Redresarea fotbalului românesc este astăzi o problemă mult prea complicată pentru a fi lăsată numai în seama antrenorilor. Ei trebuie sprijiniți !"

Propunerea are avantaje spectaculoase, firește, dar, pentru un astfel de experiment, trebuie să fie de acord toate echipele și toți antrenorii, inclusiv cei care trăiesc de pe urma „betonului".

PAVEL DOBRE, Tîrgoviște : „Vă scrie un îndurerat suporter al fotbalului nostru. Nu despre turul campionatului, care s-a terminat, ci despre spinoasa problemă a „națională".

Pînă la meciul cu Spania mai sînt 6 luni. Pînă atunci „tricolorii" vor susține probabil cîteva meciuri de pregătire cu echipe de club din Franța, Grecia sau Turcia și, la fel de probabil, partidele se vor încheia cu niște rezultate chinuite. Cu tot optimismul, obiectiv vorbind, șefia (dacă nu chiar și locul II) din grupa campionatului european sînt ratate. Cînd acest lucru va deveni clar și tovarășilor de la federație (destul de tîrziu probabil) se va proceda la înlocuirea antrenorului. Acela va face efortul de a nu rata și preliminariile C.M. viitor. Atunci „națională" nu va mai putea beneficia pentru anii care vor urma de aportul unor talente de excepție ca Dinu, Dumitru, Dobrin, Lucescu. Și atunci urmarea e lesne de înțeles. Se va ajunge la situația în care am fost nu cu foarte mulți ani în urmă cînd preocuparea de bază va fi evitarea unor rezultate catastrofă. Iar atunci cînd noi, adolescenții entuziaști de la C.M. din Mexic vom avea prilejul să fim iar fericiți, ne vor fi albit de mult tîmplele. Și toate acestea pentru ce ? Pentru că federația se complace în această situație. Iată unde trebuie căutate rădăcinile atîtor neajunsuri pe care ne-am obișnuit să le privim separat, mirîndu-ne de unde provin.

De aceea cred că dacă dv., împreună cu alți scriitori și publiciști iubitori ai acestui sport, lăsînd micile patimi la o parte, ați inițiа o puternică și serioasă campanie de revizuire și reconstrucție a federației de specialitate, ați aduce cel mai mare serviciu sportului acesta atît de drag tuturor".

Să reorganizăm federația, noi, scriitorii și publiciștii, spre binele fotbalului românesc ?! Spuneți-ne cum să facem aceasta și ne vom pune imediat pe lucru.

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 250

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 901 — SIMBĂTĂ 11 IANUARIE 1975 — 12 PAGINI 1,50 LEI

ZBORURILE SPRE LUNĂ NE AMINTESC O INVENȚIE ROMÂNEASCĂ DE ACUM O JUMĂTATE DE SECOL

(Pagina a 3-a)

„Clinica" unde nu se recomandă operații definitive

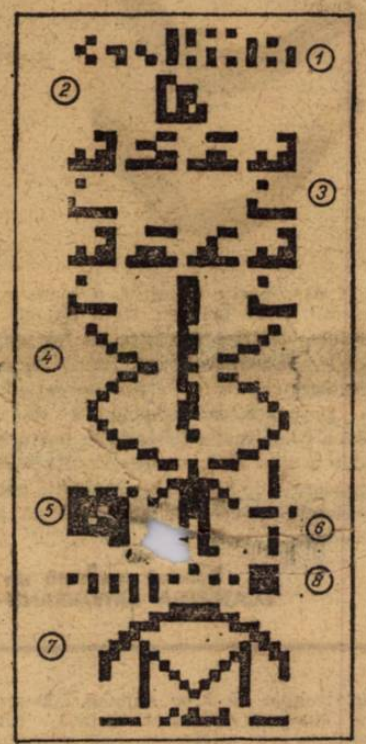
(Pagina a 8-a)

Participarea științei

Începutul anului a consemnat o suită de proiecte și angajamente din partea oamenilor de știință, cercetători și conducători de instituții, a căror trăsătură definitorie apare evidențiată mai ales de caracterul practic, de realismul și eficiența lor. Exigența pusă de partid în fața tuturor membrilor săi, de a munci aplicat și de a nu se irosi în eforturi sterile, are o rezonanță cu atît mai amplă în domeniul de care depinde în mod esențial, după aprecierea secretarului general al partidului, îndeplinirea sarcinilor viitorului cincinal. Direcțiile de dezvoltare a științei antrenează mijloace materiale importante și munca devotată a numeroși cercetători. Mai mult decît oricînd, condițiile economiei moderne impun exigență în concentrarea eforturilor. Iată ceea ce ni se pare a fi fost bine înțeles de către frontul cercetării științifice românești. În anii ce urmează atenția noastră va fi orientată și mai hotărît către domeniile cu mare aplicabilitatea în economia românească, către temele cu impact imediat în modul de viață al țării. Acesta este criteriul activității de cercetare în actuala etapă istorică. O trecere în revistă, chiar sumară, a tuturor intervențiilor de presă a oamenilor de știință probează marele angajament al cercetătorilor, felul concret în care au înțeles sarcina trasată de partid.

Problemele cercetării științifice au preocupat de altfel întreaga lume, constituie un interes global. De curînd, unele state dezvoltate din punct de vedere economic, au întreprins măsuri care prevăd obligativitatea raportării periodice a stadiului de cercetare în probleme de aplicabilitate imediată, cum ar fi aceea a combustibililor. Este un exemplu extrem de semnificativ, pentru că cercetarea devine astfel un domeniu de maxim interes național, care nu mai depinde exclusiv de inspirația omului de știință. Este vorba de un sector de activitate în care planificarea este chiar mai avansată decît în cele supuse în mod tradițional unor reglementări severe. Prognozele spun astăzi cu un grad mare de exactitate cînd vor fi rezolvate una sau alta din problemele dificile ridicate în fața științei. Coeficientul imponderabil al inspirației a fost înlocuit de parametrii lucizi ai mijloacelor angajate. Randamentul se calculează astăzi în știință la fel ca în orice alt domeniu al activității umane.

Programele noastre de activitate sînt în măsură să confere încredere omului de știință din România socialistă. Viitorul omenirii depinde de modul cum societatea omenească va răspunde necesității de a asigura o ordine economică mondială corespunzătoare intereselor tuturor popoarelor, de modul cum fiecare națiune își va conduce destinul, conform aspirațiilor sale legitime. Știința trebuie să participe la acest proces prin soluțiile sale. Omul de știință este prin esența sa un optimist. El privește în viitor, sporind cu fapta sa șansele umanității în raport cu natura înconjurătoare. De aceea, Programul partidului și Direcțiile adoptate la Congresul al XI-lea reprezintă cadrul propice al realizării celor mai îndrăznețe dintre aspirațiile sale. Ele afirmă voința poporului român, a partidului său comunist, de a continua evoluția României pe cele mai înalte culmi ale civilizației, pe baza cuceririlor științei și a unui mod de gîndire dinamic și modern.



1. Codul de numerotare ; 2. Numărul atomic de cinci elemente de bază; 3. Structura moleculară a diferitelor zaharuri și a fosfaților ; 4. Dubla elice a ADN-ului ; 5. Numărul pămîntenilor ; 6. Înălțimea unui pămîntean; 7. Antena de la Arecibo ; 8. Sistemul solar.

Un mesaj al pămîntenilor pentru... civilizațiile extraterestre

(Amănunte în paginile 6—7)

TEHNICA MODERNĂ ÎN MEDICINĂ

de acad. ȘTEFAN MILCU

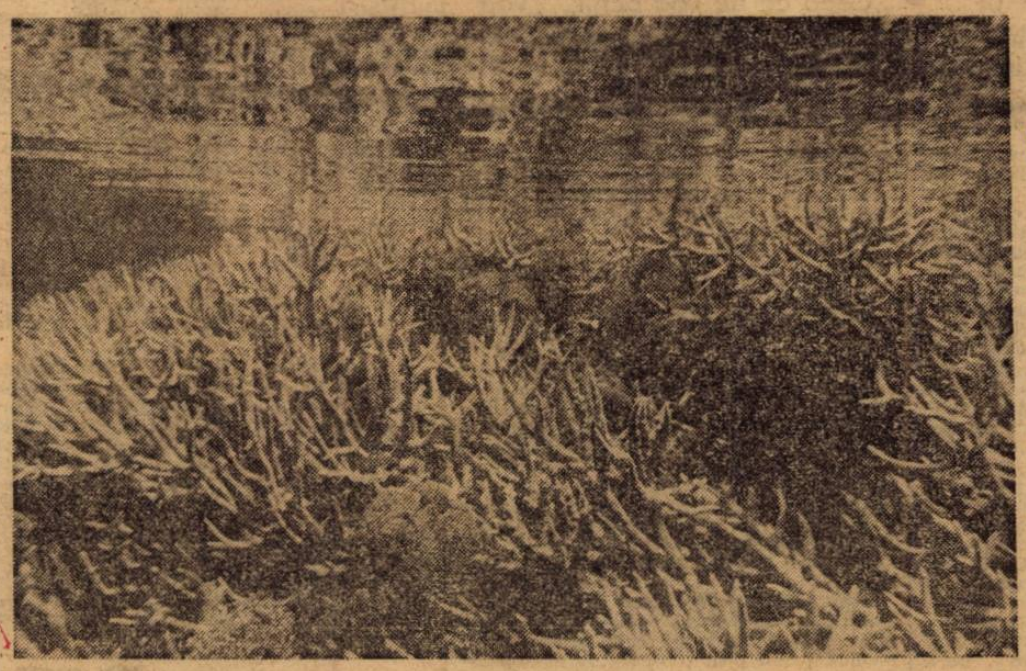
În lumina documentelor fundamentale aprobate la Congresul al XI-lea al partidului, științelor medicale le revine înalta misiune de a aduce o contribuție substanțială la îmbunătățirea calității vieții, a stării de sănătate a populației. Una dintre căile de înfăptuire a acestor sarcini este și conectarea cercetărilor la creațiile cele mai noi, la cuceririle cele mai avansate ale științelor medicale în lume. În acest sens, mă voi referi la importanța și necesitatea folosirii tehnologiei medicale moderne, considerată ca o ramură a tehnologiei, definită prin domeniile în care se aplică și prin particularitățile ei metodice și operaționale.

Printre cele mai interesante trăsături ce caracterizează tehnologia medicală modernă se numără cantificarea din ce în ce mai extensivă și caracterul său multidisciplinar, rapiditatea obținerii și prelucrării rezultatelor. Aceste particularități au apropiat tehnologia medicală de inginerie, nu numai prin necesitatea cunoștințelor tehnice din ce în ce mai exigente, dar și prin modelul ei funcțional cu totul diferit de al medicinii tradiționale, dominată de subiectivism și de raționamente conjuncturale. Acest proces este în plină evoluție și va provoca adînci transformări în gîndirea și practica medicinii clinice și experimentale.

Introducerea calculatorului în medicină a provocat o reconsiderare, o remaniere a operațiilor tradiționale în practica clinică. S-a perfecționat modul de înregistrare a datelor primare, care trebuie să fie precise și corect formulate din punct de vedere semantic. Calculatorul a impus o integrare a datelor și semnificației lor funcționale, o raționalizare a operațiilor. Fără rezolvarea acestei etape, pe drept cuvînt denumită „precalculator", eficacitatea acestuia va fi necorespunzătoare și neeconomică. De fapt, această rezolvare implică o cooperare multidisciplinară între medici, electroniști, matematicieni și programatori. Un rol permanent în eficiența calculatorului medical îl au programatorii și operatorii, care trebuie să se introducă în specificul operațiilor biomedicale și medico-sanitare, întocmai cum medicii trebuie să-și însușească modelele operaționale ale ordinatorului. Este foarte caracteristic din acest punct de vedere rolul ce-l are laboratorul de pregătire a datelor pentru calculator, în care se execută operații mai laborioase în comparație cu rapiditatea rezolvării, de îndată ce au intrat în circuitul calculatorului.

În tehnologia medicală modernă, automatizarea dozărilor chimice reprezintă, de asemenea, un component caracteristic. Modelul operațional este definit printr-o linie de producție asamblată din segmente specializate, de la distribuitorul de e-

(Continuare în pagina a 9-a)



CU APARATUL FOTOGRAFIC ÎN LUMEA CORALILOR

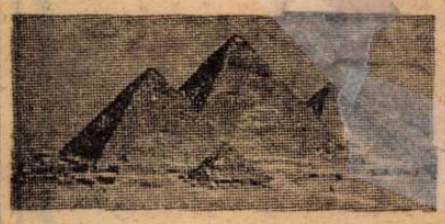
În timpul studiilor efectuate în apele tanzaniene de către expediția științifică românească a Muzeului „Grigore Antipa" din București, s-au realizat și numeroase fotografii constituind, pe lîngă cercetările valoroase și materialele de lucru și pentru muzeu aduse, o interesantă documentație a faunei de suprafață și de adînc. Oferim în paginile revistei cîteva dintre imaginile din mirifica lume a coralilor. Iată de pildă aici, un frumos recif fotografiat sub apă, la M'budia de către unul dintre membrii expediției, dr. G. Müller.

În pag. a 9-a *alte imagini mai puțin cunoscute din viața oceanelor.*

MARILE PIRAMIDE INACCESIBILE ?

— Citeam într-o revistă că egiptologii nu au reuşit să „cucerească" încă, piramidele din Giseh (Egipt). Este adevărat ? (VINCENŢIU ILUŢIU, Bistriţa).

— Într-adevăr, de peste 4 500 de ani, pe exploratori şi arheologi îi ispitesc piramidele Mykerinos, Kefren şi Keops (în imagine). Ziarul „International Herald Tribune" ne informează că, recent, s-a finalizat o expoziţie americano-egipteană care, folosind raze radar de mică amplitudine, a vrut să depisteze camera mortuară a faraonului. Dar semnalele radar n-au putut răzbi prin pereţii colosului de



piatră. Actualmente, în atenţia egiptologilor stă o nouă încercare. Este vorba de un proiect al Universităţii din Pennsyloania (S.U.A.). De data aceasta se va folosi un computer pentru studierea separată a celor 25 000 de blocuri componente ale templului. Conducătorul expediţiei proiectate, fizicianul american Lambert Dolphin, propune un model special de semnalizare : cuplat cu un computer şi un receptor şi ataşat unui aparat ce se deplasează în porţiunile neexcavate, tatonind pereţii templului şi mormintelor antice. O expediţie care se aşteaptă să fie revelatoare !

„SOLUŢIA" CEA MAI BUNĂ

— Se ştie că gîndacul de Colorado este un duşman neîmpăcat al plantelor din familia Solanaceae. Cred că cea mai bună metodă împotriva acestuia ar fi folosirea unor substanţe naturale netoxice pentru plante şi om, dar care displac gîndacului. Care credeţi că ar fi soluţia cea mai bună ? (IOAN MINTEANSCHI, Bîrlad).

Citeva dintre preocupările cercetătorilor, legate de combaterea gîndacului de Colorado, ne-au fost prezentate de directorul Institutului de cercetări pentru protecţia plantelor, tov. dr. docent T. BAICU.

— Gîndacul din Colorado este considerat cel mai important dăunător al culturilor de cartof şi a altor culturi de Solanaceae. Din 1952 de cînd a fost depistat pe teritoriul ţării noastre s-au făcut intense cercetări utilizînd metode chimice adecvate pentru o combatere eficientă ţinîndu-se seama de rezerva biologică deosebită a acestui dăunător cît şi de potenţialul lui de dăunare. În ultimii ani, preocupările institutului sînt îndreptate spre găsirea şi a altor metode de combatere decît cele cu pesticide chimice clasice, fiind cunoscut faptul că unele din acestea determină rezidii în plante. Sînt utilizate metode chimice cu produse care să acţioneze ca inhibitori de nutriţie determinînd în acest fel limitarea densităţii dăunătorului sub o limită critică de dăunare. Sînt în stadiu de cercetare, de asemenea, metode de combatere biologică prin folosirea unor specii antagoniste cu gîndacul din Colorado, de exemplu unele insecte prădătoare (Perillus bioculatus), ciuperci (Beauveria spp.) sau bacterii entomo-patogene (produs exotoxină a speciei Bacillus Thuringiensis). În ceea ce priveşte folosirea esenţelor unor plante din familii diferite de a Solanaceaelor, printr-o acţiune „aşa-zisă repelentă" sugerată de cititorul dv. procedeul ni se pare interesant şi vom ţine cont de el.

magazin

vă răspunde

DE CE ECLIPSELE SE VĂD RAR ?

— Vă rog să-mi explicaţi de ce din acelaşi loc de pe Pămînt o eclipsă de Soare se vede atît de rar cu toate că aceste fenomene se succed destul de frecvent (BARBU ŞTEFAN, Bucureşti).

Pentru rezolvarea competentă a „paradoxului" ce ni l-aţi oferit ne-am adresat tov. dr. EMILIA ŢIFREA, şefa sectorului de astrofizică de la Observatorul Astronomic Bucureşti.

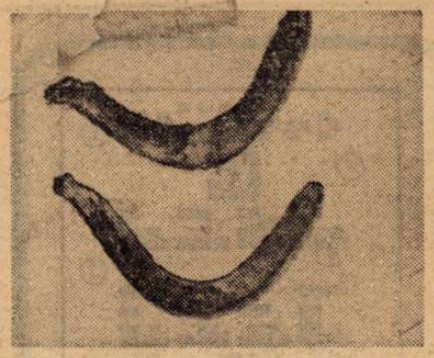
— Într-adevăr într-un an pot avea loc cel puţin două eclipse de Soare şi cel mult cinci eclipse de Soare şi două de Lună. Cu toate acestea eclipsele totale de Soare se văd foarte rar din acelaşi loc de pe Pămînt (aproximativ la 350 de ani). Umbra lăsată de Lună pe Pămînt are un diametru de numai 220 km (maximum 270 km) şi ea se mişcă cu o viteză de 42 km/minut. O eclipsă totală de Soare se va vedea numai din acele localităţi „măturate" de umbra Lunii în această mişcare. În cazul eclipselor parţiale de Soare, penumbra aruncată de Lună este mult mai mare, avînd un diametru de 3 500 km, aşa încît la fiecare doi ani şi jumătate se poate vedea o eclipsă parţială de Soare din acelaşi loc al Pămîntului. Cu toate că în 1961 a avut loc o eclipsă totală de Soare pe teritoriul ţării noastre, iar în 1999, la 11 august, va mai trece o eclipsă totală pe la noi, linia lor de centralitate nu coincide. În cazul eclipselor de Lună ele se văd deodată din toate localităţile de pe Pămînt pentru care Luna este deasupra orizontului, adică pe o jumătate din globul terestru. Aceasta face ca eclipsele de Lună, deşi mai rare, să poată fi văzute mai des din acelaşi loc.

SECERILE DE LA STRĂOŞTI

— Ştiu că, în vară, pe teritoriul fermei Plavia s-au găsit nişte „seceri vechi, ruginite" care după un timp au fost adunate cu grijă şi duse la muzeu. Cîteva amănunte despre importanţa acestei descoperiri arheologice la care am fost martor ocular aş dori să cunosc. (VLAICU DRAGNE, Prahova).

Amănunte despre secerile din bronz descoperite în satul Străoşti (două dintre ele sînt prezentate în imagine) am primit de la tov. prof. PAUL ATH. PĂUNESCU.

— Cele 37 de seceri — unele întregi, altele fragmentate — şi turtiţa de bronz, vechi de aproximativ 3 000—3 200 de ani, descoperite cu ajutorul unuia dintre muncitorii fermei Plavia, Mircea Grigorciuc, reprezintă o mărturie a preocupărilor în domeniul prelucrării metalelor pe care le aveau locuitorii acestor locuri prahovene în perioada de tranziţie spre epoca fierului.



Secerile descoperite prezintă o mare varietate atît în ce priveşte tipul lor, cît şi în privinţa aliajelor din care au fost confecţionate. De remarcat că unul dintre aliajele acestora nu ne era cunoscut pînă acum. Descoperirea arheologică de la Străoşti a confirmat existenţa pe teritoriul respectiv a unui atelier care executa unelte, considerate de specialişti, evoluate pentru perioada în care se apreciază că au fost realizate.

Rubrică realizată de ECATERINA BĂTRÎNEANU

AGENDĂ

● **Medicul primar** dr. Mircea Nana a aplicat, în cadrul clinicii chirurgicale nr. 1 din Cluj-Napoca, o metodă de explorare funcţională a sistemului circulator cu ajutorul ultrasunetelor. Detectorul ultrasonic delimitează zona în care se întrerupe circulaţia sîngelui, locul intervenţiei chirurgicale. ● **La Dorohoi şi în comunele învecinate** a avut loc „săptămîna culturii şi ştiinţei". ● **Cursul de „geografie, probleme actuale şi de perspectivă"** programează pentru 18 ianuarie (Sala Dalles, ora 9) tema „Parcuri naţionale şi rezervaţii naturale în România şi pe glob". Expune dr. Valeriu Puşcariu. ● **Dr. ing. Ion Tiberiu Rodeanu** de la Întreprinderea de produse chimice din Turda a pus la punct o tehnologie originală prin care a obţinut sinteza unui monomer cu proprietăţi deosebite : polimerizează la temperaturi relativ joase şi în amestec cu cimentul asigură o plasticitate ridicată. ● **Despre „Climatul familial, importanţa lui în educaţie"** vorbeşte lector univ. dr. Emilia Bătrânu (sala din str. Biserica Amzei) pe 15 ianuarie la ora 17. ● **Un colectiv de medici** din Cluj-Napoca a pus la punct o nouă metodă de explorare funcţională a ficatului şi pancreasului utilizînd ca indicator tehneto-metionina. ● **Aniversări UNESCO :** Direcţia generală a Arhivelor Statului şi Institutul de istorie şi teorie literară „George Călinescu" au organizat o sesiune de comunicări ştiinţifice dedicată împlinirii a 350 de ani de la naşterea lui Dosoftei, eminent cărturar şi umanist român. ● **În editura Academiei Republicii Socialiste România** a apărut volumul „Asteroizi, comete, materie meteorică" ; sînt reunite lucrările celui de-al 22-lea colocviu al Uniunii Astronomice internaţionale. Cercetarea românească este prezentă cu două majore contribuţii prin Cornelia Cristescu şi Victor Ionescu Vlăsceanu.

CĂRŢI NOI

Cristale lichide

de ALEX. BUTUCELEA

Paradoxul rezultat din asocierea celor doi termeni — cristal şi lichid — exprimă o realitate. Într-adevăr, ca şi în cazul plasmei, avem de-a face cu o a patra stare a materiei, o formă de existenţă particulară, cu cele mai neaşteptate implicaţii în confortul cotidian al omului contemporan. Omniprezentul televizor (capabil să redea orice culoare şi nuanţă pe ecrane de cele mai diverse mărimi), va deveni... extraplat, găsindu-şi locul printre tablourile de pe pereţii locuinţei. De altfel, chiar ferestrele apartamentului vor dobîndi proprietăţi noi : o simplă apăsare pe buton le va anula transparenţa sau le va schimba culoarea, după gust şi dispoziţie. Ora exactă va putea fi citită pe miniecranele unor ceasornice de o extraordinară precizie. Un nou sistem de redare automată a datelor va permite introducerea calculatorului (de buzunar) în circuitul oricărei gospodării. Însăşi memoria calculatorului va spori pe spaţii de memorizare tot mai mici. Fotografii efectuate în întuneric sau în condiţii de iluminare foarte scăzută vor face cinste celui mai pretenţios album cu amintiri. Etc., etc...

Cum sînt posibile aceste performanţe, şi multe altele, consemnate de autorul lucrării ? Cartea lui Alex. Butucelea, apărută recent în „Editura Ştiinţifică", ne-o spune într-un limbaj accesibil şi atrăgător.

CALENDAR

13 IANUARIE 1879 : s-a născut naturalistul român **Ion Borcea** (m. 1936), cel care a pus bazele oceanografiei româneşti.

14 IANUARIE 1934 : a murit prof. dr. **Ioan Cantacuzino** (n. 1863), bacteriolog ilustru, fondatorul şcolii române de microbiologie şi medicină experimentală.

17 IANUARIE 1880 : s-a născut prof. **Haralamb Vasiliu** (m. 1953), pionier al chimiei aplicate, întemeietor al învăţămîntului agronomic din Iaşi, autorul tratatului „Chimia agricolă".

17 IANUARIE 1819 : s-a născut dr. **Nicolae Turnescu** (m. 1890), precursor al chirurgiei moderne româneşti ; a introdus în spitalele noastre antisepsia.

17 IANUARIE 1958 : a murit chimistul român **Radu Cernătescu** (n. 1894), autorul unui „Tratat elementar de chimie anorganică".

Un centimetru cub în greutate de... 200 milioane de tone

● „Maladiile metalelor"... ● „Ceea ce nu văd ochii, „văd" electronii"... ● „Radiaţii care trăiesc peste un mileniu şi jumătate, şi altele care se sting după o lună şi jumătate"...

O suprafaţă metalică pe care ne trecem palma simţind-o ca pe-o oglindă, din punctul de vedere al tehnicii moderne, electronice, se prezintă altfel, o materie discontinuă, luciul palpat şi privit fiind un fel de iluzie a obiectului respectiv. Aşa stînd lucrurile, se înţelege că radiografia unor metale, a unor piese sau suduri este astăzi absolut necesară. Acolo unde percepţia noastră se dovedeşte ineficace, radiaţiile X sau aşa numitele *radiaţii dure* pătrund prin fier sau alte metale în fracţiuni de secundă, convertindu-se într-un alfabet perceptibil şi ochiului liber, semnalează eventualele deficienţe în structura obiectului metalic examinat. Şi iată două dintre metodele aparent simple de diagnostic al metalului sau pieselor metalice : partea ce trebuie examinată se expune la radiaţii, iar în partea opusă se aşază un film ; fasciculul de radiaţii traversează metalul şi impresionează filmul, cu alte cuvinte se remarcă defectele, cum ar fi incluziuni de corpuri, zgură, alte impurităţi străine de metalele care se topesc. Firesc, radiaţiile se absorb în mod diferit în materiale cu densităţi diferite : pori, găuri mici, fisuri, care nu pot fi observate niciodată cu ochiul liber. Un alt exemplu este acela al sudurilor nepătrunse : atunci cînd materialul de sudat, topit, care îmbină două părţi, este mai subţire decît metalul pus cap la cap, cu ajutorul radiaţiilor gamma sau X se poate depista calitatea sudurii, rezistenţa şi omogenitatea ei...

Alt procedeu, mai spectaculos în depistarea defectelor la metale cu destinaţii de durată, este acela al folosirii surselor de ultrasunete. Într-o parte a obiectului se aşază o sursă de ultrasunete, iar de cealaltă parte un receptor de ultrasunete. Dacă metalul este uniform, cu grosime şi densitate egale, fără defecte, receptorul va recepţiona acelaşi flux de ultrasunete, coerent, regulat. În cazul că există în metal defecte, ultrasunetele vor fi deviate de defectele înseşi în alte direcţii, incoerente, anarhice, receptorul nu mai primeşte deci aceeaşi cantitate de ultrasunete.

Prin mijloacele moderne de detectare a metalului, omul poate spune că a descoperit în fapt „maladiile metalelor" iar remediul, privit prin comparaţie, este, plastic vorbind, unul aproape clinic, căruia metalul trebuie să i se supună. „Descoperirea" cea mai senzaţională însă, ţine de faptul că prin mijloacele cele mai moderne de detectare a proprietăţilor şi calităţilor unor metale, aflăm că în „realitate" materia este foarte rară — firesc, din punct de vedere electronic. Din punctul de vedere al electronilor, materia văzută de noi densă, impenetrabilă, nu-i altceva decît o masă prin care se trece ca printr-un ciur. Mai exact, dacă nucleul ar fi cît un bob de mazăre — îl mărim astfel pentru a susţine comparaţia — electronul s-ar găsi, faţă de nucleu la o distanţă de... un sfert de kilometru. Păstrînd comparaţia în raportul enunţat mai sus, este lesne de calculat că, dacă am umple un centimetru cub cu nuclee, acel centimetru ar cîntări aproximativ 200 milioane tone, adică atîta cît este producţia de fier a lumii pe un an de zile...

Cineva traducea obiectul detectoscopiei în felul următor : „Fără să strici piesa, vezi ce se află în ea". Alte metode „de-a vedea" în interiorul piesei de metal, în interiorul metalului, sînt acelea în care se foloseşte radiaţia cu elemente de cobalt — 60, cesiu — 137, cesiu — 134, iridiu — 225, xeleniu — 75, tuliu — 170, europiu — 155, radiu — 226. Toate acestea sînt folosite în raport de duritatea lor, de puterea de pătrundere a radiaţiei. Spre exemplu, radiu — 226 are o perioadă de înjumătăţire de... 1662 ani, ceea ce înseamnă că intensitatea masei de radiaţii se reduce la jumătate în peste un mileniu 662 de ani, în vreme ce iridiu—226 are o perioadă de înjumătăţire de numai 74 de zile, deci sursa se stinge foarte repede şi trebuie înlocuită...

Alte metode, în fine, sînt acelea magnetice, cu pulberi, metalografie magnetică, metoda luminiscenţei şi a colorării. Pentru oamenii de ştiinţă toate aceste metode de depistare, de diagnostic al metalelor nu sînt decît, cum spunea cineva, un fel de balanţe de prăvălie. Este însă de neimaginat astăzi absenţa acestor „balanţe" din industrie în general şi, în special, din industria utilajelor folosite în extracţia petrolului. Piesele metalice ce sînt introduse la sute şi mii de metri în adîncul scoarţei terestre trebuie să aibă „o viaţă" garantată, siguranţă în exploatare, durabilitate eficientă...

ION ŢUGUI

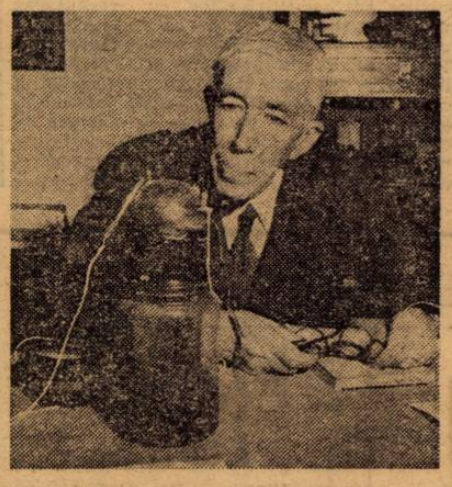
magazin **universul ştiinţific**

Zborurile spre Lună ne amintesc o invenţie românească de acum o jumătate de secol

● Apă din „aer" ● A inventat Sir William Grove pila de combustie ? ● Prof. dr. docent ing. Matei Marinescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România afirmă că în acest domeniu există o prioritate românească : N. Vasilescu-Karpen a realizat de fapt prima pilă cu metanol din lume

Anul 1800. Profesorul de fizică Alessandro Volta trimite Societăţii regale din Londra o scrisoare cu descrierea detaliată a unei invenţii, pila galvanică. O sursă de curent comodă se afla acum la îndemîna experimentatorilor. Chiar în acelaşi an, doi chimişti, Anthony Carlisle şi William Nicholson arată că pe firele de la extremităţile pilei lui Volta, cînd acestea se află introduse în apă, apar bule de gaze. Fusese realizată descompunerea apei cu ajutorul curentului galvanic. Descoperirea nu era tocmai nouă, deoarece cu 11 ani mai înainte, doi olandezi, Troostwijk şi Deiman comunicaseră observaţiile lor asupra descompunerii apei în „aer arzător" (hidrogen) şi „aer vital" (oxigen) cu ajutorul electricităţii. Deci, trecînd un curent electric prin apă, ea se descompune în oxigen şi hidrogen. Dar oare, pornind invers nu am putea obţine electricitate ? În 1839, după numeroase încercări, Sir William Grove demonstrează practic această posibilitate. Prima pilă de combustie se născuse. Şi odată cu ea, o nouă metodă de conversie directă a energiei în curent electric.

Cu cît numărul etapelor intermediare în ciclul de producere a energiei electrice este mai mic, cu atît randamentul din pricina reducerii pierderilor este mai ridicat. Evident, situaţia cea mai avantajoasă ne-o oferă conversia directă. Iar pilele de combustie care s-au impus azi datorită cercetărilor spaţiale realizează acest lucru simplu, sigur, eficient. Şi trebuie să spunem că în acest domeniu al energeticii mondiale, românii şi-au cucerit un loc binemeritat prin lucrările acad. N. Vasilescu-Karpen.

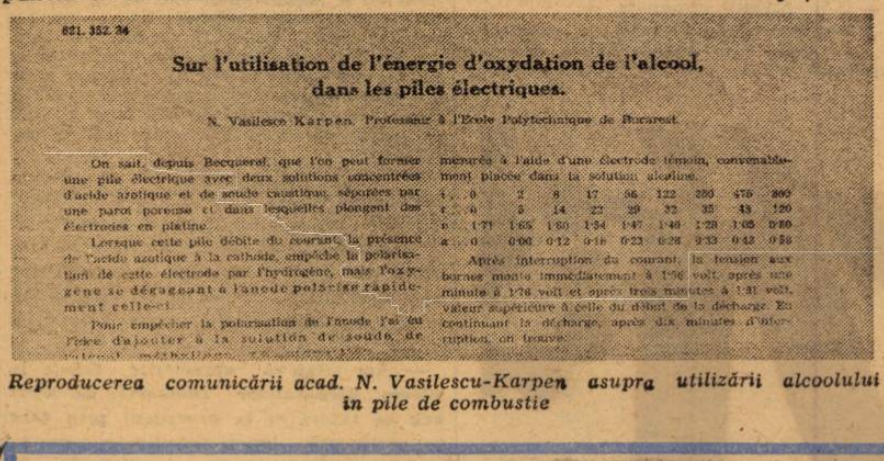


Prof. dr. docent ing. Matei Marinescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. În faţa sa, una din pilele lui N. Vasilescu-Karpen. Din 1926 cînd a fost prezentată membrilor Societăţii franceze de fizică şi pînă astăzi, ea a funcţionat neîntrerupt, antrenînd un oscilomotor.

„Este vorba de pila cu metanol — ne spune prof. dr. docent ing. MATEI MARINESCU, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România. *La o dată cînd acest mijloc de producere a electricităţii cu ajutorul electrochimiei era încă puţin cunoscut şi studiat, numărul cercetătorilor care aveau îndrăzneala ştiinţifică de a se ocupa cu această problemă fiind restrîns, N. Vasilescu-Karpen concepe şi realizează, primul din lume, pila cu alcool dizolvat. Deşi erau concretizarea unor preocupări mult mai vechi, de prin 1920—1925, cunoscute şi de membrii Societăţii franceze de fizică, rezultatele sale privind folosirea combustiei alcoolului pentru producerea energiei electrice sînt comunicate abia în 1938 la al XX-lea Congres internaţional al Uniunii electrotehnicienilor din Cehoslovacia, desfăşurat la Praga... Desigur, alcoolul nu arde cu flacără la temperaturi înalte. De fapt este tot o ardere, adică o combinare a hidrogenului cu oxigenul, însă la rece. Energia degajată nu se mai transformă în căldură ca în cazul unei arderi obişnuite, ci direct în energie electrică ; sînt două tipuri diferite de energie (termică şi electrică) produse practic de aceeaşi reacţie chimică. Pila de combustie seamănă cu un motor cu explozie care arde un combustibil, dar în loc să producă energie mecanică, ar produce direct curent electric. Din alcool metilic, din spirt dacă vreţi... Lucrarea lui, ce se află acum în posesia mea, dovedeşte o prioritate românească de necontestat. N. Vasilescu-Karpen este unul dintre înaintaşii studiului pilelor de combustie. Poate chiar cel mai de seamă. De altfel, aceasta nu e numai părerea mea. Am aici o scrisoare din partea prof. J. Solomon, actualul preşedinte al Societăţii franceze de fizică. El îmi scrie că N. Vasilescu-Karpen a inventat pila de combustie cu o jumătate de secol înainte ca oamenii să poată ajunge pe Lună datorită ei"*.

Zborul spre Lună. Generaţii de oameni de ştiinţă şi de visători, începînd cu Kepler, Cyrano de Bergerac, Francis Godwin, şi continuînd cu Jules Verne, H. Stahl şi Ţiolkovski şi-au lăsat spiritul să se înalţe spre stele în lipsa unor mijloace tehnice în stare să-i transporte. Tulburătorul vis milenar s-a împlinit sub ochii noştri, aproape fără s-o ştim. Şi credem că nu exagerăm cînd spunem că locuitorii acestor pămînturi binecuvîntate, au dovedit o perpetuă dorinţă de a zbura, de a se înălţa spre aştri. Să ne amintim doar de sibianul Conrad Haas, creatorul rachetei moderne, de Herman Oberth, părintele astronauticii moderne, de Ioan Linteş, despre care Henri Coandă spunea că e „omul care a elaborat exact acum o jumătate de secol întreaga teorie a zborului cosmic". Iar acum, pila de combustie la a cărei dezvoltare noi ne-am adus o incontestabilă şi preţioasă contribuţie a făcut ca omenirea să fie cu un pas mai aproape de Lună.

DANIEL COCORU



621. 352. 34

Sur l'utilisation de l'énergie d'oxydation de l'alcool, dans les piles électriques.

N. Vasilesco Karpen, Professeur à l'Ecole Polytechnique de Bucarest.

On sait, depuis Becquerel, que l'on peut former une pile électrique avec deux solutions concentrées d'acide azotique et de soude caustique, séparées par une paroi poreuse et dans lesquelles plongent des électrodes en platine.

Lorsque cette pile débite du courant, la présence de l'acide azotique à la cathode, empêche la polarisation de cette électrode par l'hydrogène, mais l'oxygène se dégageant à l'anode polarise rapidement celle-ci.

Pour empêcher la polarisation de l'anode j'ai eu l'idée d'ajouter à la solution de soude, de

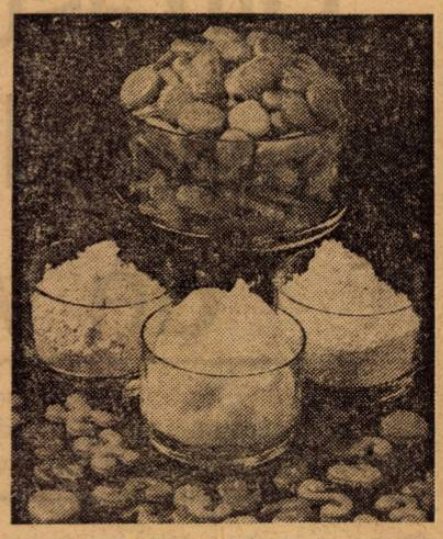
mesurée à l'aide d'une électrode témoin, convenablement placée dans la solution alcaline.

t	0	2	8	17	86	122	280	475	860
t'	0	5	14	22	29	32	35	43	120
e	1'71	1'65	1'60	1'54	1'47	1'40	1'28	1'05	0'80
a	0	0'06	0'12	0'16	0'23	0'28	0'33	0'42	0'58

Après interruption du courant, la tension aux bornes monte immédiatement à 1'56 volt, après une minute à 1'78 volt et après trois minutes à 1'81 volt, valeur supérieure à celle du début de la décharge. En continuant la décharge, après dix minutes d'interruption, on trouve

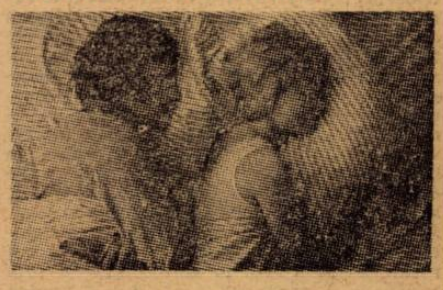
Reproducerea comunicării acad. N. Vasilescu-Karpen asupra utilizării alcoolului în pile de combustie

Mai dulce ca zahărul



Cercetătorii laboratoarelor societăţii Höchst din apropiere de Frankfurt pe Main au obţinut un edulcorant de 130 de ori mai dulce decît zahărul. Gustul său, intens dulce, este agreabil. Realizatorii, în urma testărilor făcute, au concluzionat că noul preparat nu prezintă nici o nocivitate.

Contra insomniei !



Se ştie că medicii recomandă somniferele de obicei în ultimă instanţă, şi toţi care le folosesc ştiu de ce trebuie pe cît cu putinţă să le evite. Iată însă că o editură medicală poloneză a pus în circulaţie somnifere fără nici un procent de nocivitate. Sînt discuri pentru picup, cu text somnifer. Actori anume selecţionaţi, avînd un timbru deosebit de intim al vocii care impresionează foarte plăcut pe ascultător, citesc textul, compus special de medici şi psihologi, iar lectura se face în acompaniamentul unor cîntece de leagăn. Experimentarea discurilor somnifere a demonstrat că din 100 de subiecţi, 99 au adormit în maximum 15 minute.

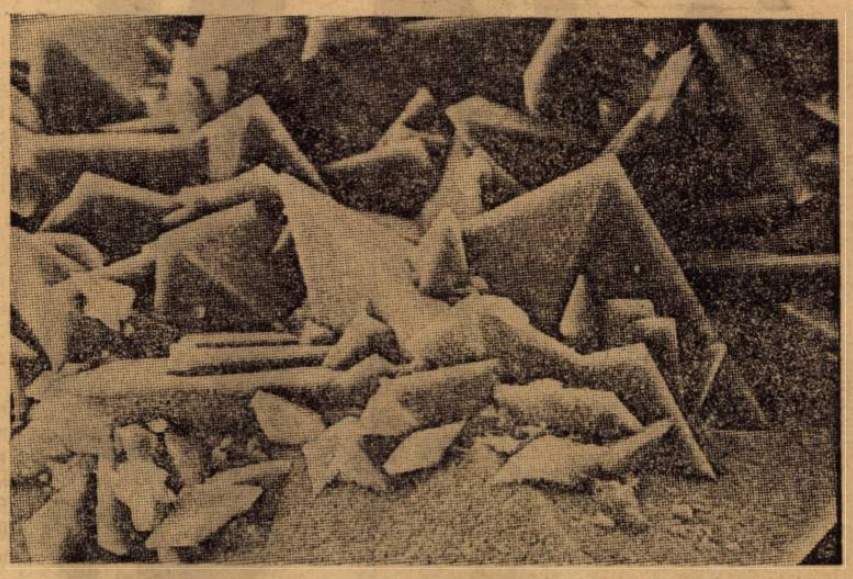
Diagnosticul automatizat !

Într-un timp record —şapte minute !— cinci caracteristici fiziologice ale pacientului sînt cunoscute : presiunea arterială, electrocardiograma, greutatea, corpolenţa, înălţimea. În 40 de ore, folosindu-se două aparate, au fost testate 1300 de persoane. Corpul medical a selecţionat apoi pe cei cu hipertensiune, astfel că foarte repede aceştia au putut intra în tratament. Acesta este de fapt meritul aparatului numit „Mdau", pus la punct de către firma americană General Electric. Presiunea arterială este înregistrată pe bandă grafică cu ajutorul unui mic microfon, de mare fineţe, prins la încheietura mîinii, iar electrocardiograma, printr-o înregistrare rapidă şi precisă, omologată de către „Heart Association Standards".

Lumea văzută la microscop

Rod al unei activităţi biologice normale, oasele, dinţii, coaja ouălor, cochiliile moluştelor, coralii etc., au ca element structural comun cristalele de origine biologică. Recent, un grup de cercetători din R.F.G. au ajuns la concluzia că o biomineralizare deficitară a provocat dispariţia mai multor specii de păsări, punînd sub semnul incertitudinii soarta unui mare număr din cele actuale.

Imaginea înfăţişează o astfel de structură aparent aberantă : suprafaţa unui calcul renal oxalic, privită la microscop.



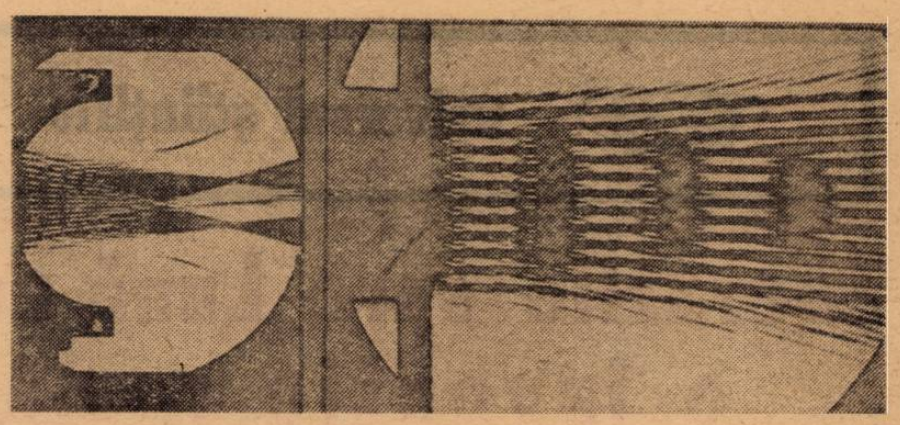
Ultrasunetele pătrund dincolo de vizibil

● Modificarea proprietăților metalelor sub influența radiațiilor... ● Detectarea bancurilor de pești ● Holografia electronică, o tehnică a viitorului ● Replica ultraacusticienilor români.

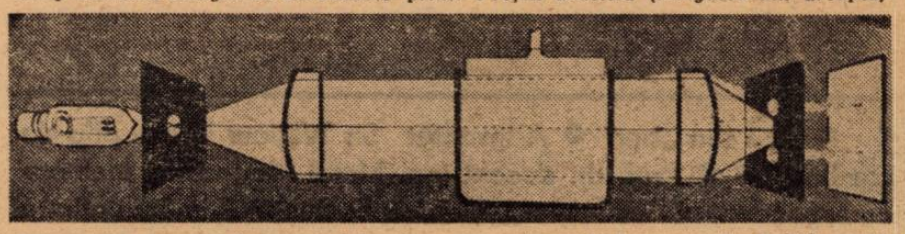
Cine și-ar fi putut imagina la începutul secolului că va putea privi dincolo de bariera ochilor, folosind sunete pe care urechea noastră nu le percepe ! Este vorba de sunete de foarte înaltă frecvență : undele ultrasonore. Din cunoașterea proprietăților lor și în funcție de valoarea energiei acustice puse în joc, au apărut atît de multe și importante aplicații încît revoluția tehnico-științifică nu puate fi concepută fără contribuția ultraacusticii. Este știința care de cîțiva ani încoace, în deosebi, pare să aspire la un adevărat record al utilului. Prima aplicație datează de aproape șase decenii. În 1918, marele fizician Paul Langevin realiza un aparat numit astăzi transductor. Aparatul, datorită proprietăților piezoelectrice ale cuarțului, transforma energia electrică în energie mecanică de vibrație. Iar aceste vibrații — ultrasunetele — s-au folosit la început ca „radar" în mediul marin. Se detecta prezența unui obstacol, iceberg, submarin... Oferea însă informații în plus. Și astăzi, de pildă, navele pescărești dotate cu astfel de „detectoare" (sonare), au avantajul de a afla nu numai unde se află bancurile de pești dar și mărimea și natura peștilor... Istoria cercetărilor și aplicațiilor s-a desfășurat însă lent în timp. Doisprezece ani au trecut de la prima aplicație pînă la primele studii asupra aplicațiilor chimice și biologice în laborator și abia în 1934 a fost observată sonoluminiscența. Dar de la jumătatea secolului s-a manifestat din plin interesul. Motivul ? „Dezvoltarea științei și tehnologiei în general a antrenat crearea unor vaste complexe industriale și a ridicat numeroase probleme între care unele n-au putut fi rezolvate, complet sau în parte, decît cu ajutorul ultraacusticii", explica un specialist francez, M. Degrois. Sigur, nu ne-am propus aici să vorbim despre proprietățile fizice ale acestor vibrații, nici să ne oprim asupra efectelor ce se produc dacă ele se transmit printr-un mediu solid, lichid sau gazos, deși cunoașterea și folosirea lor într-un fel sau altul deschid largul evantai de aplicații. În ce domenii ? S-ar putea spune : în toate cîte se pot imagina. Să citām cîteva doar cu titlu de exemplu. Se știe cît este de dificilă curățirea instrumentelor chirurgicale înainte de a fi trimise la sterilizare. Astăzi, aceasta se poate realiza ușor... cu ajutorul ultrasunetelor. Și bijuteriile și minusculele mecanisme de ceasornic... Dar marea eficiență a folosirii ultrasunetelor în acest scop — pentru desprăfuire, degresare, detașarea impurităților, apare poate mai evidentă în zona industriei. Se pot curăța piese uzinate și asamblate, fără a fi nevoie să fie demontate. Pot fi curățate și atît de sensibilele componente electronice : microcontactele, circuitele imprimate, integrate etc. Or, aici, importanța unei asemenea modalități se referă nu numai la economia de timp și de mînă de lucru... Dar dincolo de această arie de aplicații, ultrasunetele intervin în execuție, de la uzinarea fără rotirea uneltei pînă la efectuarea de gravuri pe sticlă și metal... Se pot realiza suduri de aluminiu și aliaje, de metal sau plastic... În zona folosirii ultrasunetelor ca „măsură" de control și detecție,... lista este impresionantă. Se pot depista defecte în panourile de aluminiu folosite pentru aripile și fuselajul avioanelor, în marile axe de mașină, în palele de turbină sau în palele de elice, în pneuri, în diferite structuri metalice... Iată, așadar, posibilitatea „radiografierii", prin undele ultrasonore. Se poate face controlul reactorilor nucleari... Se pot măsura defectele ascunse în materiale, sau testa calitatea unui oțel sau a unei suduri... Pentru a obține o emulsie bună, perfect omogenă, pentru a dispersa solide în lichide, ș.a.m.d. se face apel la ultrasunete. Dar nu numai cercetarea și industria se înscriu printre beneficiarii ultraacusticii, ci și medicina. Tehnicile de ecouri și impulsii sonore sînt folosite în depistarea tumorilor cerebrale, a tulburărilor cardiace, a ulcerelor etc. În terapeutică, pentru distrugerea calculilor, pentru accelerarea cicatrizării țesuturilor, pentru ingrijirea durerilor lombare, a fracturilor de gleznă, în unele reumatisme etc. Dar marile „surprize" ale ultraacusticii sînt abia în pregătire. Se vorbește acum despre holografia electronică. În numărul din decembrie al revistei „Science et Vie", Annie Humbert-Droz scria : „Puternicile laboratoare de cercetare, cum sînt General Electric sau Bendix, au început să atace problemele puse de holografia electronică, dat fiind vastul cîmp de aplicații ale acestei tehnici. Într-adevăr, în afara diagnosticelor medicale, va permite, de exemplu, în domeniul militar, să ofere o imagine (integrală) a unui submarin scufundat. Sau, în domeniul oceanografiei, detectarea zăcămintelor miniere sau petrolifere ar fi posibilă prin recunoașterea discontinuităților geologice a terenului".

Firește, ne întrebăm ce s-a făcut în acest domeniu în țara noastră. Și este interesant de observat că multe dintre cercetările și rezultatele menționate în istoria ultraacusticii au fost făcute și la noi, numai că, așa cum îmi atrăgea atenția acad. Eugen Bădărău „s-au făcut sporadic, ici, colo, din pasiunea și inițiativa unuia sau altuia dintre fizicieni". Ce ar trebui făcut pentru ca aplicațiile științei undelor ultrasonore să nu rămînă doar ca un exemplu de eficiență, ci să se manifeste deplin prin rentabilitate economică în industrie, în medicină, în zootehnie etc. ? „După părerea mea, mi-a răspuns acad. Eugen Bădărău, două lucruri ar trebui făcute, în paralel. Pe de o parte, o concentrare — și coordonare — a eforturilor ultraacusticienilor, cu receptarea rapidă a rezultatelor de către practică, o receptare urmărită cu consecvență și puternic impulsionată; pe de alta, formarea, în cadrul universitar și postuniversitar, a cadrelor necesare de specialiști. Numai în acest fel, cred, se va reuși, să obținem acel salt calitativ pe care-l poate determina folosirea pe scară largă a ultraacusticii, transformînd în fapt indicațiile secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, date cercetătorilor, de a-și corela strîns activitatea cu celelalte sectoare ale activității economico-sociale, de a-și integra eforturile la nivelul cerințelor actuale ale dezvoltării societății noastre. Sînt cerințe cuprinse în obiectivele și direcțiile de viitor ale activității științei și tehnologiei, trasate de Programul și Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român".

CATINCA MUSCAN



Cîmp de ultrasunete după trecerea într-o lentilă acustică (imaginea din stînga)
Cîmp cilindric omogen de ultrasunete printr-o rețea acustică (imaginea din dreapta)



Informația transmisă prin undele ultrasonore, traversînd un mediu lichid, apare pe un ecran

ÎN CULISELE ȘTIINȚEI

ANTICORPI ÎN FIOLE

● Un preparat extrem de activ, cu o concentrație la mililitru de 520 și 450 micrograme ● Procedeul de preparare — o prioritate românească — asigură pregătirea imunoglobulinelor umane specifice în 12 ore în loc de 5—6 zile, după metodele cunoscute.

Un om înalt, cu părul alb, acoperit de cunoscuta tichie albă a medicului, istorisește o întîmplare al cărei tîlc nu l-am înțeles pe deplin, decît mai tîrziu.

— După ce colectivul nostru a căpătat brevetul pentru prepararea imunoglobulinelor umane specifice românești, am fost trimis în Franța. Ce mi-am spus ? Să iau cîteva fiole pentru un control în plus, o confruntare cu ceea ce există acolo. Mă interesa și părerea unor specialiști străini. Le-am dat unui laborator, rugindu-i pe cercetători să le verifice. M-am dus la ei, peste patru zile, așa cum stabilisem. Am fost puțin mirat cînd mi-au spus să mai las fiolele încă vreo trei zile. Ce verificări or mai fi făcînd ? mă întrebam. Am revenit exact peste trei zile. Nu eram sceptic. Începusem doar să fiu curios. Surpriza a fost foarte plăcută, mai plăcută decît credeam. Mi-au declarat că sînt impresionați cît de activ se dovedește a fi preparatul românesc.

— Dați-mi cîțiva termeni de comparație. Ba chiar v-aș sugera să-mi prezentați puțin aceste produse, imunoglobulinele despre care toți știm cîte ceva, dar probabil insuficient...

— Vă pot da și termeni de comparație, acceptă dr. docent VANGHEL KONDI de la Centrul de hematologie din București. De pildă, imunoglobulinele preparate de colectivul nostru au fost apreciate ca extrem de active, avînd o concentrație de 520 și 450 micrograme pe mililitru în timp ce la ei, aceasta nu depășea 100 micrograme pe mililitru.

Să vă dau deci, explicații mai ample despre imunoglobuline.

— Știm că aceste produse sînt extrase din sînge, și că înseamnă altceva decît vaccinurile.

— Nu-i rău că se știe și atît. Se mai poate adăuga cîte ceva. Gamaglobulinele și imunoglobulinele umane specifice sînt, așa cum ați spus, produse preparate din sînge. De fapt, din sînge se extrag factorii biologici de care sînt legați apoi anticorpii ce asigură apărarea umorală a organismului împotriva unor boli virotice și infecțioase. Imunoglobulinele, acele fracțiuni de gamaglobulină, se obțin din sîngele unor donatori ce sînt imunizați față de unele boli. În timp ce gamaglobulinele sînt folosite pentru prevenirea unor boli cum ar fi hepatita epidemică, rujeola, tusea convulsivă, imunoglobulinele au o acțiune mai extinsă, asigurînd protecția împotriva unor boli, printre care tetanosul, rubeola, variola, oreionul, herpesul etc. Aș face o mențiune specială cu imunoglobulina anti D, utilizată pentru prevenirea imunizării mamelor cu RH negativ ce nasc copii cu RH pozitiv, ceea ce înseamnă că noii născuți sînt hemolitici.

Se știe că imunoglobulinele se deosebesc de vaccinuri. Cum ? Vaccinurile protejează organismul după o perioadă de timp de la administrare, dar protecția durează un timp îndelungat. Imunoglobulinele protejează imediat ce au fost injectate, dar protecția nu durează decît o lună.

— Am aflat că aprecierile făcute la adresa preparatelor românești de acest gen se referă și la procedeul prin care se realizează imunoglobulinele umane specifice. Despre ce este vorba ?

— Procedeul românesc are avantaje de necontestat. Pot afirma că este o prioritate românească față de metodele clasice. El are un randament de peste 90 la sută și prezintă o productivitate mai mare, asigurînd prepararea în 12 ore în loc de 5—6 zile, după metodele cunoscute.

Deci, o metodă exclusiv elaborată și folosită la noi, care are eficiență și în ceea ce privește calitatea preparatului. Extragerea imunoglobulinelor doar în 12 ore asigură un grad mai mare de activitate al preparatului. Anticorpii se păstrează mai bine, fără a se denatura.

Într-un mic birou, mi s-a povestit cu modestie istoria unor preparate românești, pe care nu le mai importăm și care au însușiri recunoscute nu numai la noi în țară. Cîțiva medici talentați și ambițioși au răspuns unei necesități legate de prevenirea unor boli, înțelegîndu-și menirea de apărători ai sănătății oamenilor.

LUCIA MANOLESCU

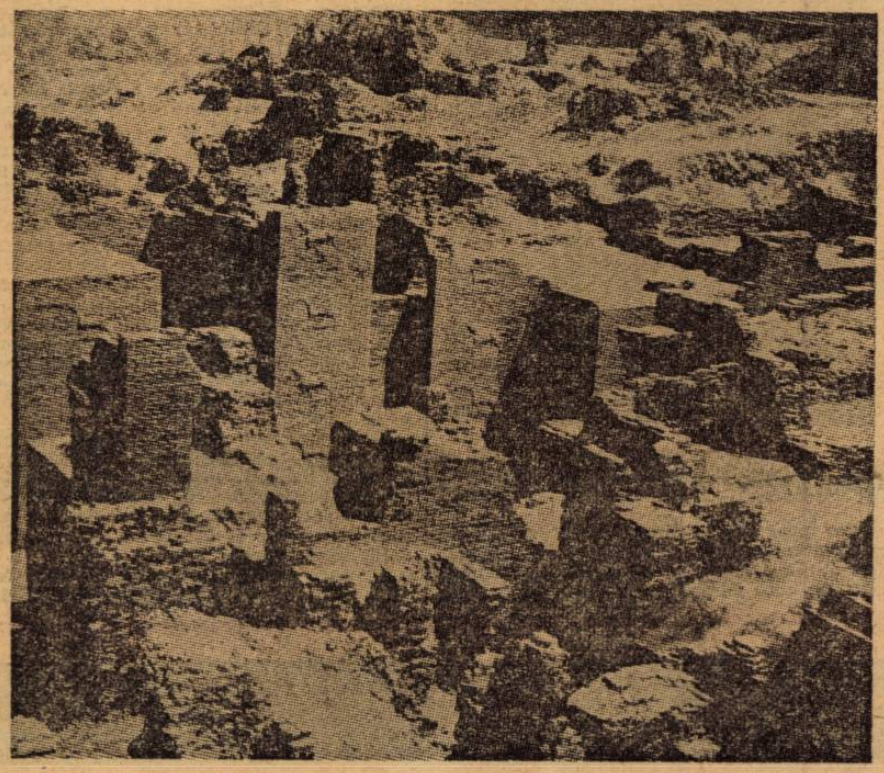
CIVILIZAȚII STRĂVECHI

BABILONUL

● Vizitînd ruinele anticului oraș ● Un complicat sistem de apărare cu ajutorul... apei ● Un oraș luxos, cu două mari bulevarde, 24 de străzi principale, 53 de temple și 600 de capele ● Activitatea oamenilor de știință pentru refacerea unor importante vestigii

Babilonul, recuperat din pămînt palat cu palat, templu cu templu, casă cu casă, e un trecut regăsit, readus printre curmali și cedri răzleți. Ruinele anticului oraș, semnalate de un leu uriaș, se află la 92 km sud de vechea capitală a califilor, într-un loc unde albiile Tigrului și Eufratului se apropie. Se încrucișau aici, în chiar inima Mesopotamiei, marile drumuri comerciale care duceau din Asia Mică și Transcaucazia spre Golful Persic și de pe coasta Siriei pînă în Podișul Iranului. Etimologic, numele i se trage de la Babili, traducerea babiloniană a cuvîntului sumerian Kadingir, adică „Poarta zeilor". Timp de peste două milenii, Babilonul a fost capitala unui stat puternic și cel mai mare centru comercial, politic și cultural al Orientului Apropiat antic. A ajuns la înflorire în timpul lui Hammurapi, a luminat meteoric pe vremea lui Nabucodonosor și a început să-și piardă aura abia după ce pașii armatelor lui Cirus au răsunat pe lespezile străzilor sale. Priveam zidurile pe jumătate decimate ale unor vechi palate sau temple sau case și intuiam, urmărind cu imaginația, locul care s-ar fi potrivit cel mai bine minunatelor obiecte de artă și podoabă văzute, cu numai o zi înainte, în sălile muzeului din Bagdad. Se închega, pentru o fracțiune de secundă, imaginea celei mai luxoase capitale a Orientului Apropiat antic, așa cum au descris-o istoricii, vrednică urmașă a Ninivei și Tirului, distruse chiar de cetatea care le-a luat locul.

Săpăturile arheologice, realizate sistematic pe locul unde a fost anticul Babilon, arată că orașul, de formă rectangulară, era puternic apărat de trei rînduri de ziduri. Principala centură de apărare era constituită din două ziduri paralele, primul gros de 7 m iar al doilea de 7,8 m, despărțite printr-un șanț adînc umplut cu apă. Următorul baraj era format dintr-un zid gros de 3,3 m, întărit cu turnuri puternice, așezate la o depărtare de 44 m unul de altul. Au fost scoase la iveală pînă în prezent 15 asemenea turnuri, dar se crede că au existat în jur de 300. Complicatul sistem de apărare se completa cu o rețea de canale venind din Eufrat, cu ajutorul căreia, în caz de nevoie, putea fi inundat întregul șes care înconjura regiunea Babilonului. Într-o inscripție, rămasă de la Nabucodonosor al II-lea, se menționa : „Pentru ca dușmanul care s-ar gîndi la rău să nu poată ajunge la zidurile Babilonului, am înconjurat ținutul cu ape puternice, asemenea valurilor umflate. Trecerea peste ele este tot atît de anevoioasă ca traversarea unei mări întinse".



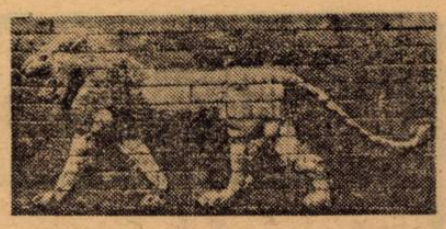
Babilonul așa cum arată astăzi

Opt porți principale permiteau accesul în cetate. Cea mai bine cunoscută este poarta dinspre nord, dedicată zeiței Ișstar, frumos împodobită cu plăci de faianță emailată, pe care erau zugrăvite figuri de tauri și animale fantastice. De aici, printr-un fel de culoar de 30 m lungime, decorat cu lei sculptați în piatră de ședu, se ajungea la drumul pentru procesiuni religioase ce se oprea în templul Esaghil, construit în cinstea zeului protector al Babilonului, Marduk. Acest drum, identificat azi, era pavat cu plăci colorate din piatră și îngrădit de ambele părți cu ziduri de cetate, sculptate cu figuri de lei. Nabopalassar a adăugat acestui vast templu (550 x 450 m) acel turn cu șapte trepte, denumit Etemenanki — temelia cerului și a pămîntului. Este vorba despre legendarul turn Babel, zidit în trepte — așa numitul ziggurat, construcție tipică Mesopotamiei antice și care amintește întrucîtva de piramidele în trepte egiptene. Distrusă de Xerxes în anul 479 î.e.n., celebra construcție a fost văzută de istoricii greci doar în ruine. Herodot semnala opt etaje, accesibile printr-o rampă exterioară ; Strabon și Diodor vorbesc despre o „piramidă" cuadrangulară. O tăbliță cuneiformă, găsită nu de mult, precizează că turnul a avut o bază pătrată, cu laturile de 90 m și aceeași înălțime. Aceste date concordă cu calculele lui Herodot și Strabon și cu ruinele descoperite de arheologul Koldewey. Apropiata reconstrucție a edificiului se va face pe baza acestor date.

Așteptam cu nerăbdare întîlnirea cu grădinile suspendate ale Semiramidei, una dintre „cele șapte minuni" ale lumii antice. Lutul ars, principalul material de construcții, n-a rezistat scurgerii milenare a vremii. Arheologii au făcut tot ce-a depins de ei și, urmărindu-le planurile, vezi cu ochii minții construcția așa cum arăta ea : mai multe terase suprapuse, retrase succesiv, pe care erau amenajate grădini cu arbori și flori. O oficialitate irakiană declara că lucrările de refacere a valorosului monument antic vor începe în curînd, unele dificultăți existînd doar în ce privește realizarea ingenioasei instalații pentru urcarea apei necesare întreținerii vegetației.

Tot datorită arheologilor se știe astăzi că în ultima sa fază, Babilonul era traversat de două mari canale alimentate din Eufrat, și dispunea de două mari bulevarde, 24 de străzi principale, 53 temple și 600 capele. Multe dintre acestea vor fi refăcute. Vor prinde, astfel, din nou viață cîteva dintre principalele complexe arhitectunale babiloniene pentru că numai pe pereții lor vor fi puse cel mai bine în valoare frumoasele plăci de faianță emailate, împodobite cu motive florale, cu figuri de tauri sau animale fantastice și toate celelalte obiecte de podoabă găsite aici și duse la muzeu. Va fi un oraș construit de arheologi. În care să locuiască nu fantomele celor ce l-au populat odinioară, ci orice călător venit să afle cum arăta, cu milenii în urmă, unul dintre cele mai vestite orașe ale lumii antice. Prin jurul anului 600 î.e.n., cînd se refăcea pavajul drumului ce ducea la templul zeului Marduk, Nabucodonosor se ruga protectorului orașului Babilon : „Marduk, stăpîne, dăruiește-i viață eternă".

GEORGE NICOLESCU



Leul din Babilon, basorelief în cărămidă emailată

A FOST REGĂSITĂ ATLANTIDA ?

Misterioasa insulă ce găzduia o civilizație, pare-se destul de avansată, a fost descoperită de atîtea ori încît nu mai sînt mulți care cred în existența ei. Iată însă că o știre difuzată de „Agerpres" vine în sprijinul susținătorilor ei.

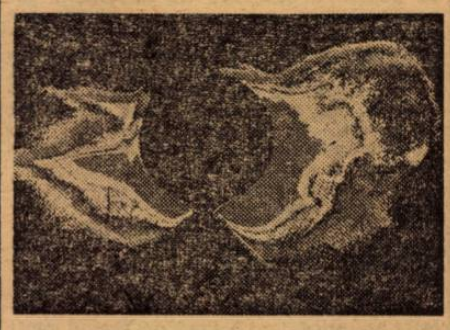
Vreme de cîțiva ani, oceanologii sovietici au studiat zona nordică a Atlanticului în cadrul programului internațional „Proiectul geodinamic" la care mai participă și cercetători din Marea Britanie, Danemarca, R. F. G., Islanda și Statele Unite. Ei au ajuns la concluzia că fundul Oceanului Atlantic cuprins între Europa și America de Nord reprezintă un fost continent. Începînd din 1971 cercetătorii sovietici au efectuat în această zonă măsurători și observații sistematice asupra diferiților indicatori geologici, au făcut sondaje seismice, au cules probe de roci de pe fundul oceanului. Prelucrarea datelor astfel obținute i-a făcut să ajungă la concluzia că în zona cercetată fundul oceanului este fragmentat în blocuri ; se opinează că străvechiul continent nu s-a dezintegrat dintr-o dată și că procesul de coborîre în adîncuri a blocurilor gigantice a avut loc treptat. Totodată specialiștii consideră că printre ultimele s-a scufundat zona din imediata vecinătate a Islandei. Pe unul dintre aceste blocuri în ago-

nie să fi fost sediul lumii atlante ? Enigmatica ei dispariție este lămurită dacă acceptăm această ipoteză. Dar întrebarea : a existat într-adevăr supercivilizația atlantă ? — nu și-a găsit încă răspunsul.

Apele subterane anunță cutremurele

Compoziția chimică a apelor și gazelor subterane se modifică brusc în ajunul cutremurelor. Savanții sovietici au stabilit cu ocazia seismelor repetate din regiunea Tașkent și apoi Daghistan că vibrațiile scoarței fac ca în apele subterane să pătrundă pămînt, elemente de thoriu, uraniu, plus gaze nobile ca radon, helium. Concentrarea acestor elemente ca și a gazelor este de 3—4 ori mai mare înaintea cutremurului. Ceea ce înseamnă că atent supravegheate — fizic și chimic — apele subterane pot anunța momentul cînd seismele devin iminente.

Eclipsă artificială



Pentru a se studia coroana solară ce se întinde pe milioane de kilometri, s-a mascat discul solar, creindu-se o eclipsă de soare... artificială. Este o modalitate originală și extrem de interesantă de cercetare, căci permite să se observe coroana timp de opt luni și jumătate, adică cercetătorii au răgazul de a studia această atmosferă, urmărind vizibilele nivele de strălucire, ca și cînd ar privi puse cap la cap aproximativ 80 de ore de eclipse naturale, adică tot atîtea cîte s-au putut fotografia de mai bine de un secol (din 1839 pînă acum) ! Această remarcabilă coronagrafie s-a realizat de unul din cele opt telescoape de pe stația spațială Skylab, amplasată pe orbita pămîntului.

La plimbare cu „pedicarul"

Un vehicul, ceva între bicicletă și automobil. Principiul tehnic nu e nou : există de mult micile automobile cu pedale, de care se folosesc copiii. Dar aici e vorba de vehicule funcționale, pe care o firmă din S.U.A. a început să le producă, destul de recent, pentru adulți. „Pedicarul", calculat pentru o singură persoană, are înălțimea de 79 cm în partea superioară, 38 cm în cea de jos, și cîntărește cu totul 60 kg, fiind construit din metal ușor și mase plastice. „Turistul", depunînd un efort minim (mai modest chiar decît un biciclist amator), merge ca să spunem astfel, „șezînd", iar micul său automobil, care urcă și pante abrupte fără sforțări, are avantajul că nu poluează aerul. Dar viteza pedicarului ? Ei, asta depinde de... șofer.

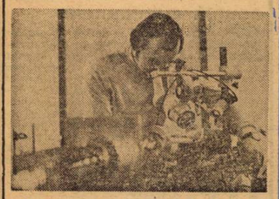
Un nou aliment: „risonul"

În Noua Zeelandă a fost creat un nou compus alimentar îmbogățit căruia i s-a dat numele de „rison". Aspectul e cel al boabelor de orez dar i se poate da și altă formă, de pildă, de macaroane ! Important este altceva, și anume, conținutul bogat de proteine : 25%. Este suficient să mănînci o sută patruzeci de grame de „rison" pentru a-ți asigura doza zilnică necesară. Elementul proteic este dat de produse solide avînd la bază lapte smîntînit.

Oglinzi în Cosmos

Cercetătorii francezi în domeniul cosmosului propun construirea unui sistem foarte mare de oglinzi, cu diametrul de 6 km care să fie plasat pe o orbită circumterestră. Construite din material plastic acoperit cu un strat subțire de aluminiu, oglinzile vor staționa în permanență deasupra unui punct de pe Terra și, aidoma Lunii, vor reflecta lumina solară pe Pămînt. Oamenii de știință apreciază că un asemenea sistem de oglinzi ar putea lumina o suprafață cu o rază de 150 km iar lumina reflectată ar fi o dată și jumătate mai puternică decît lumina Lunii pline.

Telefoanele viitorului



La Institutul de cercetări AEG din Ulm, a fost realizat un laser capabil să poarte o cantitate de informații corespunzătoare unui număr de 40 000 convorbiri telefonice simultane. Transmiterea datelor se face prin...conducte de sticlă monomode. Neobișnuitele cabluri, cu diametrul de ordinul milimilor de milimetru, cîntăresc abia cîteva grame pe kilometru. În imagine, controlul unei fibre monomode servind la transmiterea datelor cu ajutorul laserului.

La ce servesc amigdalele?

Amigdalele trebuie operate, sau păstrate cu orice preț? Pînă de curînd existau dispute și îndoieli în privința rolului lor în organism, al copiilor mai ales. Astăzi, afirmă revista „Science et Vie", există dovada certă : un amplu studiu realizat de secția de pediatrie a Facultății de medicină din Georgetown (Washington) a demonstrat că cele cîteva sute de mii de limfocite din amigdale sînt un puzzle de nădejde contra infecțiilor prin nas. Cea mai mare parte dintre virusi pătrund în organism prin gură sau nas, iar limfocitele, celule imunologice care ne apără de agenții infecțioși și care circulă în tot corpul, se găsesc puternic concentrate în amigdale. De aceea, pediatrii din Washington sînt de părere să se evite operarea neapărată, sistematică a amigdalelor ; ei atribuie amigdalelor un însemnat aport protector chiar în procesele canceroase.

Meri rezistenți la frig

Pare greu de crezut că în îndepărtata Iacutie, într-o zonă în care temperaturile coboară în timpul iernii pînă la minus 70 grade Celsius, iar perioada relativ călduroasă nu însumează calendaristic mai mult de 90 de zile, pot exista meri atît de încăpățînați... Și, totuși, grădinile acestea, de pe malurile Lenei, există, iar merii — pregătiți special pentru iarnă, protejați cu nisip — rezistă cît se poate de bine. Perioada de înflorire — rodire, printr-un proces de adaptare controlat și influențat științific, nu depășește cele trei luni prielnice. Greutatea fructului : 200—250 grame.

RECORDURI

Cel mai mare safir din lume are 1 444 carate și se numește „Black Star Sapphire of Queensland".

Cel mai mare teatru din lume se află la Pekin. Capacitatea : 10 000 locuri.

Cîntărețul de muzică ușoară Bing Crosby a primit la 9 iulie 1960, un disc de platină cu prilejul vînzării celui de-al 200-lea milion disc. La data de 15 septembrie 1970 el a primit un al doilea disc de platină după ce s-au vîndut 300 680 000 discuri.

Un concurs de găini ouătoare desfășurat în 1930 în Noua Zeelandă, a indicat drept cîștigătoare o găină din rasa „Black Orpington" care a ouat 361 de ouă în 364 de zile.

Cel mai mare stadion din lume este Strachov din Praga. Terminat în 1934, el poate primi 240 000 de spectatori.

Cel mai înalt baraj din lume este Grand Dixence din Elveția : 279 metri înălțime.

(Din „Guiness Book of World Records" — 1973).

magazin **enciclopedie**

Acolo unde natura începe să raționeze

● Ce cred psihologii despre animale ● Un cîine se descurcă în situații neprevăzute ● Între instinct și deliberare ● Maimuța care a colecționat jetoane.

Psihologia animală modernă a constatat în comportamentul tuturor animalelor, pe lîngă reacțiile reflexe, și cîteva dintre funcțiunile complexe ale creierului (capacitatea de a învăța, memoria, un anumit stadiu de limbaj, chiar un anume efort de a raționa). Și nu e vorba numai de mamiferele superioare, pentru că s-a observat pînă și la un organism monocelular cum e amiba capacitatea de a învăța să înoate descriind un pătrat sau un triunghi. Firește, animalele superioare pot ajunge și la extrapolări, la generalizarea intuitivă a unor observații repetate.

Psihologii contemporani sînt de părere că activitatea rațională (oricît de rudimentară) a animalelor s-a dezvoltat la început probabil ca un mod de adaptare particulară față de modificările neprevăzute din mediul înconjurător, această adaptare fiind necesară supraviețuirii.

Dar, se pare că uneori activitatea creierului animal depășește aceste manifestări strict necesare. Nu vom vorbi nici despre celebritatea „cailor matematicieni", nici despre nu mai puțin celebrii cîini detectivi sau chiar... geologi, unde e vorba de dresaj. S-a constatat științific faptul că, de pildă, cîinele (sau cel mai mulți dintre cîini) e în stare să-și atingă scopul ocolind obstacolele ivite spontan în cale, iar pentru aceasta nu are nevoie de o învățare prealabilă, ci numai de, să zicem, cumpănirea rapidă a situației care-i vine prin ceea ce în psihologie se numește „insight", adică în ultimă instanță, prin intuiție. În această privință, sînt foarte interesante observațiile comunicate recent într-o revistă de biologul L. Krușinski, care a ajuns la constatarea, pe baza unor experiențe din laboratorul facultății de biologie (Moscova) că animalul efectuează un act comportamental într-o situație inedită, pe baza surprinderii legilor empirice ale mediului ambiant. Biologul amintit deduce de aici că multe animale sînt capabile de extrapolări și ceea ce privește extrapolările, experiențele au arătat că printre ceie mai capabile animale în săvîrșirea acestui act rațional este vulpea, care e tot așa de „inteligentă" ca și cîinele, și e amuzant de subliniat că, după vulpe și cîine, se plasează corbul și abia după accea pisica.

— Kurt, pot să te fotografiez ? zise cimpanzeul Charly.

Un elefant care își mătură singur locuința din grădina zoologică de la Frankfurt-pe-Main.

Desigur, la animalele mai evoluate se remarcă activități cerebrale ceva mai complexe. Experiențele lui Wolfgang Köhler au arătat că un cimpanzeu e în stare nu numai să facă deosebirea și totodată relația dintre obiectele pe care le ține și fructul aflat la o înălțime inaccesibilă : în situații neprevăzute el transformă obiectele în căi de acces sau chiar în „unelte" (cimpanzeul Sultan înțelegea destul de repede că două sau trei cutii pot fi suprapuse dacă voia să ajungă la banana atîrnată în tavan). Iar o vestită experiență de la Universitatea din Yale a demonstrat că cimpanzeul învață ușor să aleagă anumite jetoane dintr-un distribuitor automat (după culoare, mărime etc.) pentru care, la diverse ghișee, putea să capete fie struguri, fie apă, fie descuierea ușii de la cușca în care „locuia". S-a observat însă că unul din cimpanzeii experimentați și-a făcut, în plus, o mică colecție de diferite jetoane, ca să le utilizeze în viitor.

Și să nu mai vorbim despre delfini, încă enigmaticii delfini atît de studiați în ultimele decenii, în speranța specialiștilor că aceste mamifere marine prietenoase vor putea deveni într-o bună zi secretarii oamenilor și că, poate, vor izbuti chiar să vorbească cu noi.

chiar prognozare (bunăoară atunci cînd experimentatorul poartă o bucată de carne într-o direcție necunoscută de animal dar pe care adesea acesta o prevede). În chiar prognozare (bunăoară atunci cînd experimentatorul poartă o bucată de carne într-o direcție necunoscută de animal dar pe care adesea acesta o prevede). În

VICTOR KERNBACH

● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ●

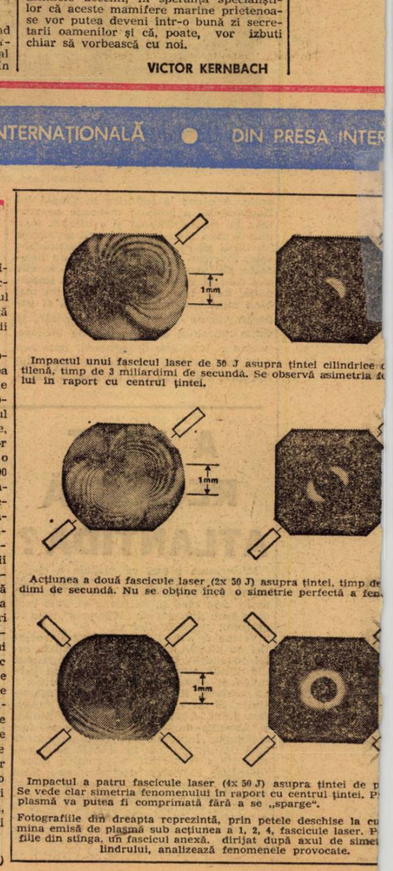
Soare în... laborator

Soarele, acest imens laborator nuclear, strălucește de miliarde de ani datorită energiei pe care o eliberează în timpul transformărilor permanente produse de reacțiile de fuziune (se știe că fuziune înseamnă unirea a doi atomi ușori). În centrul sferei de foc, într-o plasmă-gaz formată din atomi „curățați" de electronii lor, cu alte cuvinte deci, formată din ioni și electroni liberi, nuclee de hidrogen fuzionează în nuclee de deuteriu, un izotop al hidrogenului, iar acestea, la rîndul lor, în nuclee de heliu. Cercetătorii francezi au reușit să provoace o fuziune în laborator obținînd o particulă de soare, o fărîmă din acest imens „foc nuclear", prin impactul unor fascicule laser asupra unei ținte din polietilenă (un compus carbon-hidrogen).

Pentru a provoca o reacție de fuziune, este nevoie ca plasma, ce joacă rolul de țintă căreia i se transmite, prin fascicule laser, căldura necesară fuziunii, și care este foarte instabilă, să-și mențină temperatura, să rămînă în starea de plasmă caldă. S-a recurs, de aceea, la un artificiu exterior : cîmpul magnetic, ce reușește să stăpînească oscilațiile acestei mase fierbinți. Iată de ce fuziunea seamănă cu o cursă contra cronometru. Totul e să obții cît mai multe reacții înainte ca plasma să se răcească. Cel mai bun timp în acest sens a fost realizat cu ajutorul unui aparat „Tokamak", un fel de transformator, adică de cel puțin o secundă. O fuziune are nevoie de 100 milioane de grade. Cu mijloacele actuale, se pare că e imposibil să se obțină o astfel de temperatură. Cu aparatul Tokamak, plasma poate fi încălzită la o temperatură de 10 milioane grade. Se fac numeroase încercări pentru a se atinge 20 milioane grade. Prima mașină experimentală europeană, un Tokamak perfecționat, va fi construită începînd cu anul 1976. Iar fizicienii din lumea întreagă speră să rezolve dificultățile fuziunii pînă în 1982...

Firește, se caută și alte căi de provocare a unei reacții de fuziune, decît cea a plasmei calde bombardate de fascicule laser. În cazul plasmei calde, cheia problemei este să se poată menține mediul la o temperatură de 100 milioane grade, un timp mai îndelungat, cu ajutorul unor cîmpuri magnetice. Dacă s-ar obține o plasmă a cărei densitate ar atinge 10 000 miliarde de miliarde de particule la temperatura de 100 milioane grade, problema unei perioade de timp mai îndelungate nu s-ar mai pune cu acuitate. Principiul este următorul : în loc să se folosească un gaz „curățat" de electronii săi, ca de obicei, se operează cu un solid, o picătură de deuteriun solidificată la —269 grade C, ceea ce permite de la început o densitate de 100 milioane ori mai mare decît aceea a unei plasme Tokamak. Picătura cade sub impactul unui fascicul laser care o încălzește brusc permițînd fuziunea. Important este să se realizeze destule reacții nucleare înainte ca picătura să se disloce. La naștere astfel, un fel de competiție între timpul de menținere la aceeași temperatură, care măsoară durata de viață a picăturii de deuteriun și timpul necesar nucleelor pentru a fuziona. De fapt, se caută o cale mai bună pentru înfăptuirea unei fuziuni prin laser destul de rentabilă, care să permită economisirea energiei laserului.

(După „Science et Vie")



Impactul unui fascicul laser de 56 J asupra țintei cilindrice de polietilenă, timp de 3 miliardimi de secundă. Se observă asimetria formată în lui în raport cu centrul țintei.

Acțiunea a două fascicule laser (2x 30 J) asupra țintei, timp de 3 miliardimi de secundă. Nu se obține încă o simetrie perfectă a fenomenului.

Impactul a patru fascicule laser (4x 30 J) asupra țintei de polietilenă. Se vede clar simetria fenomenului în raport cu centrul țintei. Plasmă va putea fi comprimată fără a se „sparge".

Fotografiile din dreapta reprezintă, prin petele deschise la culoare, lumina emisă de plasmă sub acțiunea a 1, 2, 4, fascicule laser. Fotografiile din stînga, un fascicul anexă, dirijat după axul de simetrie al cilindrului, analizează fenomenele provocate.

PROCESE CELEBRE — Gutenberg (II)

SENTINȚA RĂMÎNE... DEFINITIVĂ

● O datorie fulgerător triplată ● În schimbul datoriei — tiparnița, cărțile, literele, hîrtia, cerneala și restul ● Gutenberg lipsit de orice posibilitate de a mai tipări vreo lucrare ● Reclamantul Fust devine editor ● Și ceea ce nu a stat în puterea instanței...

În noiembrie 1455, în momentul în care Gutenberg era chemat în fața notarului Helmasperger pentru a recunoaște împrumutul primit de la fostul său asociat, plus dobînzile cumulate în anii de asociere și dobînzile la dobînzi, Fust, reclamantul, era un om cu o situație materială deosebită. Faptul că, la rîndul său — conform declarației făcute în fața notarului — ar fi împrumutat respectivele sume, plătind și el dobînzi, trebuie luat mai curînd ca un argument de factură juridică, menit să grăbească sentința de restituire imediată și integrală a sumelor datorate. Dar, pentru înțelegerea situației, trebuie reținut încă un fapt : Gutenberg, care nu se așteptase la o asemenea răsturnare a înțelegerii contractuale și abia ajunsese, după cinci ani de pregătiri, în faza de a începe o activitate tipografică proprie-zisă, continuă, nu avea nici un fel de mijloace bănești. Era un simplu meseriaș, un meșteșugar, un om care își investise ideile, inteligența, cunoștințele în confecționarea tiparniței și a literelor. Primele exemplare ale bibliei nu erau încă vîndute iar psaltirea, cea de-a doua lucrare, se afla încă în faza de pregătire. Or, în aceste condiții, chemarea în judecată și solicitarea drastică de a restitui datoria, nu era decît un mijloc de a exclude pe Gutenberg de la beneficiul acestei asocieri. Fără scrupule și fără remușcări ! Gutenberg își dezvăluise meșteșugul, iar Gutenberg nu mai era necesar. Și încă : în mod voit, Fust n-a făcut vreo deosebire între suma împrumutată lui Gutenberg pentru confecționarea tiparniței, cei 756 de galbeni (600 — teoretic, mai puțin 50 reprezentînd dobînzile reținute anticipat) și sumele cu care a contribuit apoi, anual, ca asociat, la tipărirea bibliei. În consecință, el a cerut instanței de judecată, formată dintr-un camerier clerical, primar și judecător, să-l oblige pe Gutenberg să-i restituie de îndată, în afara celor 750 de galbeni, încă 800 (cotele de participare) și alți 470 drept dobînzi. În total — 2 020 de galbeni, și asta atunci cînd, cu o sută de galbeni puteai cumpăra la Mainz o casă încăpătoare, pentru o familie numeroasă.

În cazul în care Fust ar fi obținut cîștig de cauză, Gutenberg ar fi fost obligat ori să plătească fără întîrziere întreaga sumă, ori să predea creditorului său tiparnița, constituind, practic, gajul care garanta datoria. Drept gaj mai erau considerate însă și tipăriturile realizate cu sprijinul financiar al lui Fust, adică exemplarele deja tipărite ale bibliei, cele aflate în curs de tipărire, precum și literele și toate celelalte mijloace pregătite în vederea unor alte tipărituri. Iată, deci, scopul urmărit de „generosul" Fust, creditorul și asociatul „bine intenționat" al lui Gutenberg : nu numai să-i priveze pe Gutenberg de roadele muncii sale, dar să-i răpcească și orice posibilitate de a-și continua în viitor activitatea de tipograf.

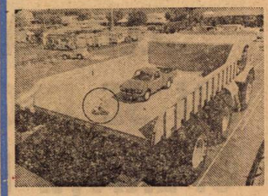
Gutenberg a arătat în fața instanței că a primit, într-adevăr, de la Fust 750 de galbeni pentru confecționarea tiparniței și apoi alți 800 (300 + 300 + 200), în decurs de doi ani și jumătate, reprezentînd cota sa de asociere la tipărirea bibliei. Din 1452, deci — element deosebit de semnificativ — Fust sistase chiar și plata cotelor de asociat... În ceea ce privește dobînzile pretinse, Gutenberg a declarat că fusese scutit de plata lor prin inserarea condițiilor de asociere. Tipograful a mai relevat apoi că se considera datornic doar pentru cei 750 de galbeni primiți pentru confecționarea tiparniței ; cît privește cei 800 de galbeni cu care Fust contribuise la tipărirea bibliei, acesta urma să-i recupereze din vînzarea cărților tipărite.

Instanța de judecată, constatînd că nu este posibilă continuarea asocierii existente între părți, a hotărît totuși ca Gutenberg să restituie datoria. În ceea ce privește dobînzile pretinse de reclamant, instanța s-a mulțumit să-i solicite lui Fust prestarea unui jurămînt public, din care să reiasă că ar fi plătit și el, la rîndul său, dobînzi. Drept pentru care, existînd o „dovadă" (jurămîntul), instanța și-a confirmat sentința, declarînd-o definitivă. Nu 2 020 de galbeni, cum ceruse Fust, dar 1 020... atît cît reprezentau gajurile existente : tiparnița, cărțile și literele.

Nu ne-au parvenit documente scrise privind modul cum și-a achitat Gutenberg datoria. Este însă cert că, la începutul anului 1456, partea cea mai valoroasă a mijloacelor pregătite de Gutenberg în vederea tipăririi cărților de rugăciuni se afla în posesia lui Fust. Acesta a și terminat în august 1457 tipărirea „Psaltirei", apărută sub numele său și al unui anume Schöffer. Se pare că Gutenberg nu s-a bucurat nici de foloasele ce i-ar fi putut reveni din vînzarea cotei-părți a bibliei ; există certe dovezi că în 1458 se afla într-o situație materială precară. Planul lui Fust reușise pe deplin. După tipărirea psaltirei el a publicat, se pare, și alte lucrări, obținînd beneficii însemnate. Gutenberg, în schimb, n-a mai reușit să tipărească nici o lucrare importantă. Dar numele său avea să rămînă totuși înscris nu numai pe paginile primei cărți tipărite vreodată în Europa, ci și în memoria posterității, instanță supremă, singura în măsură să discearnă cine a contribuit într-un mod decisiv la afirmarea plenară a tiparului și cine a fost „tipograful dintîi" al unei epoci care avea să se recomande prestigios, de atunci înainte, prin înscrisul tipărit clar, în mii și mii de exemplare, prin carte !

R. BIANU

Autotitanul



Priviți cu atenție pe micul Mikel Tylor, în vîrstă de șapte ani, cu camionul său jucărie, așezat pe platforma unui camion demnă de un Guliver în țara piticilor... E o posibilă comparație, între jucărie, un camion obișnuit care apare și el ca o jucărie față de dimensiunile Titanului. Este socotit cel mai mare mijloc de tracțiune din lume. Gigantul vehicul cîntărește 350 de tone, are forța unei locomotive și a fost creat de sectiunea „Terex" a firmei „General Motors". la Hudson, Ohio.

De șaisprezece ori cît soarele!

Un astronom polonez, Wojciech Krzeminski, a descoperit o stea în jurul căreia se rotește pulsarul numit „Centaur X-3". Masa noii stele este egală cu de șaisprezece ori cea a soarelui. Iar în jurul ei se rotește o stea neutronică avînd diametrul de 10 km. Astronomul polonez a făcut această descoperire în timpul observărilor făcute în Anzi.

Lentile de calitate

Forma sticlei topite seamănă cu o clătită pusă la foc, turnată dintr-o cană de platinum. Da, creuzetul este din acest material foarte scump, prețios, dar necesar aici deoarece menține calitatea lentilei fotografice. Se pare că aflăm astfel unul dintre secretele calității lentilelor produse de „Compania Eastman Kodak" din Rochester, New York.

Copacii „simt" exploziile supernovelor

Astronomii pot sesiza exploziile astrilor numai cu ajutorul unor aparate ultra sensibile. În schimb copacii „simt" cu usurință aceste explozii. Aceasta este concluzia oamenilor de știință din R.S.S. Estonă, care au studiat inelele anuale ale copacilor și au stabilit că în anii celor mai puternice eruptii cosmice s-au depus în aceste inele cantități considerabil mai mari de izotopi radioactivi.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

— Ce-o fi având de nu pornește ?...

Foto : PUIU BERECHET — Ploiești

Un mesaj al pămîntenilor pentru... civilizațiile extraterestre

Uriașa antenă de la Arecibo, instalată în craterul unui vulcan stins, în insula Porto Rico, a lansat un mesaj puțin obișnuit la uluitoarea distanță de 24 000 de ani-lumină, adică la de vreo 24 000 de ori zece mii de miliarde de kilometri ! Direcția : un arhipelag de stele care numără o aglomerare de vreo 300 000 de aștri, și se află la limita Galaxiei noastre.

Antena de la Arecibo servește mai ales la detectarea puternicelor radiosurse îndepărtate, de pildă a quasarilor, dar a fost echipată și de un emițător radar foarte puternic, cu o sensibilitate de două mii de ori mai mare decît cea pe care o avusese echipamentul anterior, încît se considerâ actualmente a fi cel mai puternic emițător al planetei. Noul radar a început să funcționeze aici din noiembrie 1974. Frank Drake, directorul radio-observatorului de la Arecibo a tinut să sărbătorească această inaugurare, lansînd la 16 noiembrie mesajul. F. Drake este pionierul comunicațiilor interstelare. În 1960 a încercat să detecteze eventualele emisiuni extraterestre, „ascultînd" doi aștri din imediata vecinătate a lumii noastre solare. Această primă tentativă a declanșat în Uniunea Sovietică și în Statele Unite vaste programe de lucru.

De astă dată Drake a ales o țintă pe care noul echipament de la Arecibo o putea atinge : aglomerarea stelară Messier 13, situată la 24 000 de ani lumină depărtare de noi. Este o experiență foarte sofisticată. Aplicînd schema propusă de savantul sovietic Kardașev pentru comunicațiile la mari distanțe, fascicolul direcțiv, emis de uriașa antenă, a fost astfel reglat pe țintă încît s-o acopere în întregime. Așadar, emisia să poată fi recepționată de toate sticlele din grupul Messier 13. S-a ales o lungime de undă optimă — 12,6 cm. Iar pentru o cît mai mare siguranță a transmisiei, nu s-a folosit doar un singur regim de impulsuri. Mesajul e purtat de frecvențe apropiate. Două fonalități diferite permit să se identifice la recepție, cele două tipuri de semnale. Drake a meditat și asupra mesajului. Dacă s-ar fi mulțumit cu un semnal de apel, dat fiind distanța fantastică, eventualul răspuns ar fi trebuit așteptat... 48 000 de ani ! Iată motivul pentru care mesajul conține o suficient de largă informație...

SECRETUL DUBLEI ELICE. În mai puțin de trei minute, antena de la Arecibo a transmis 1 679 semnale... Bip, bip... Aceste unități de informație sau biți pot fi desfășurate pe 73 de rînduri de cîte 23 biți, știind că 1 679 este multiplul a două numere prime : 73 și 23. Conferindu-se două valori diferite celor două feluri de semnale, apare un desen ușor de descifrat.

Prima linie a mesajului (vezi desenul din pagina 1) dezvăluie metoda — un cod — permițînd desfășurarea numărătorii, de la 1 la 10. Și nu este nici o dificultate în a înțelege că trebuie citit de la dreapta la stînga. Pornind de aici poate fi descifrat primul rebus. Se află numărul atomic al celor cinci elemente de bază a biochimiei noastre : hidrogenul, carbonul, azotul, oxigenul, și fosforul (de la dreapta la stînga : 1, 6, 7, 8, 15).

Mai departe, se dă structura moleculară a diferitelor zaharuri formate cu ajutorul celor cinci elemente precedente. Se observă de asemenea patru scheme ale grupului de fosfati (un atom de fosfor și patru atomi de oxigen). Se înțelege că este vorba de a-i informa pe eventualii cititori extraterestru al mesajului asupra structurii acidului esențial al biochimiei noastre, ADN-ul (acidul dezoxiribonucleic), care are un rol decisiv în transmisia codului genetic și asigură continuitatea speței umane. Desenul următor dă de altfel o reprezentare a ADN-ului cu structura sa în dublă elice și lanțul de zaharuri-fosfați. Mesajul dezvăluie și schița unui pămînteau, cu dimensiunile indicate în multiplii lungimii de undă a emisiei (deci 14 × 12,6 cm. = 1,764 m). La stînga omului, într-un alt „rebus", este indicat numărul ființelor umane care trăiesc pe glob, adică vreo patru miliarde. Dedesubt, o schemă a sistemului solar cu cele nouă planete. A treia planetă poate fi identificată ca cea locuită de cei ce au trimis mesajul. În final, jos, se dă și o schită a antenei de la Arecibo. Se sugerează succint tehnica de emisie prin reflexia pe o suprafață parabolică. Și sub desen se găsesc dimensiunile antenei.

UN MESAJ CARE STRĂLUCEȘTE CA ZECE MILIOANE DE SORI. Acest mesaj a fost lansat în mai puțin de trei minute: în cinci ore și douăzeci de minute trecea de planeta Pluton și părăsea sistemul solar. Dar vor fi necesari 24 de mii de ani undelor radio pentru a transporta modulația de frecvență pînă la Messier 13. Or, dacă ar fi după calculul probabil făcut de Sagan, conform căruia ar exista în Galaxia noastră un milion de societăți, aglomerarea globulară M 13 cu cele 300 000 de stele, oferă o șansă sau două de a găsi o civilizație capabilă să primească și să interpreteze mesajul.

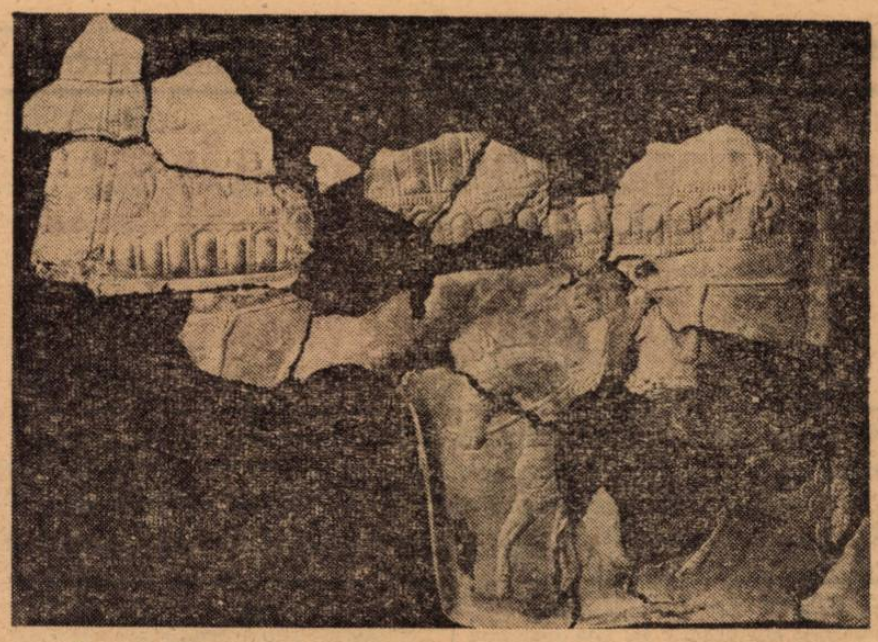
Se pare că, privite din depărtări, semnalele radio emise de către antena Arecibo, strălucesc ca zece milioane de sori...

(După articolul semnat de Alfred Roulet, în cotidianul „Tribune de Genève")

MUZEE PARALELE

„CLINICA" UNDE NU SE RECOMANDĂ OPERAȚII DEFINITIVE

● Științele moderne sprijină istoria chiar în „depozitul" ei ● Un crucifix aparținînd secolului XI tratat de boala bronzului ● Coiful din tezaurul de la Agighiol și analiza lui chimică ● La radiografie se dezvăluie misterul coperților străvechi ● Oase paleofaunistice completate cu... mase plastice ● Care sînt operațiile restaurării ?



Fragment din coiful tezaurului de la Agighiol aflat acum în restaurare la secția Metale a laboratorului

Un culoar lung, alb-argintiu, din care se deschid ușile unor încăperi îmbrăcate în faianță albă, întreruptă de argintiul aparatelor noi, moderne. Lumina e puternic albă, temperatura egală. O clinică, la prima vedere, în plin muzeu de istorie, nu neapărat prin albul circular, ci prin climatul de tratament. Cu o singură deosebire, pacienții de un fel special : îngropate de veacuri — descoperirile arheologice — vin aici să se vindece reînviind, de multe ori împreună cu o întreagă epocă istorică. Laboratorul Muzeului național de istorie are această nobilă îndeletnicire — cercetări, restaurări — pentru evaluarea trecutului nostru istoric. Și astfel, științele cele mai diverse sprijină activ istoria, chiar în depozitul ei, alături-i-se. Neștiut de mulți, laboratorul funcționează în sediul muzeului și e, citeodată, prin valoarea și diversitatea obiectelor de studiu, un muzeu paralel. Un muzeu în pregătire. Aproape un alt muzeu, unde se restaurează acum 25 ulcioare și opaițe romane (sec. II—III), părți importante ale tezaurului de la Agighiol, primul manual de medicină tipărit în 1551 la Brașov, costumul cu care a fost îngropat Alexandru cel Bun, steagul pașoptiștilor ardeleni, resturi paleofaunistice din epoca pietrei cioplite.

ADEVĂRUL ISTORIC CERCETAT ȘI ÎN LABORATOR. Din șantierul arheologic se aduce, să presupunem, o sabie îndoită. Restauratorul se hotărăște s-o îndrepte, dar pentru aceasta trebuie neapărat să aibă o perfectă motivare : poate că s-a îndoit într-un incendiu și atunci își va permite să intervină, dar poate că forma s-a schimbat, de pildă, într-un ritual și în acest caz, cel ce restaurează nu va modifica nimic căci e vorba de o acțiune istorică. Ipoteza reală se stabilește printr-o analiză fizico-chimică, care conduce astfel la alegerea unei proceduri optime de restaurare. Asemenea analize, cercetări, s-au făcut — deocamdată doar pe metale — în laboratorul Muzeului nostru de istorie, inițiativa aparținînd unui tînăr chimist, Dan Ciomîrtan. În laboratorul de specialitate, bine dotat, s-au testat depunerile corozive și componența aliajelor, necesare pentru restaurarea crucifixului din secolul XI, de la Dobîrca, a monedelor turcești din tezaurul descoperit în Capitală și a coifului de argint de la Agighiol. Cercetătorii, Dan Ciomîrtan și Voichița Popa, au folosit în acest scop două metode de analiză. Prima : o spectografie clasică (prin ionizare), care arată compoziția elementară a obiectului. A doua : analiza prin difracție cu raze X, care reflectă în final compoziția chimică de fază a aceluiași obiect.

CE POATE ARĂTA ANALIZA FIZICO-CHIMICĂ A UNUI PREȚIOS VESTIGIU? Pentru **crucifixul de la Dobîrca** analiza elementelor spectrale a dovedit că metalul consituent e cuprul, nu bronzul cum se credea. Și că e acoperit cu o peliculă de aur, ceea ce nu se vedea. Prin difracție, a apărut o substanță numită paratacamit, boala bronzului : nu au apărut, însă, cloruri de cupru. Aceasta înseamna că procesul de corodare a micului crucifix se afla în echilibru ; la restaurare deci, devenea necesară doar scoaterea — mecanică — a paratacamitului. S-a eliminat așadar o operație, spălarea chimică. Dacă nu se afla că lipsesc clorurile, mica statuetă ar fi fost tratată chimic — tratament dur — și forma ei ar fi avut de suferit. La analiza spectrală a **monedelor turcești** a ieșit argint, plus cupru. Prin difracție s-a arătat însă, că nu e vorba de un aliaj omogen ci de un amestec eutectic, cu un punct de topire mult mai scăzut. Fapt important, căci dacă ar fi fost tratate ca un aliaj obișnuit de argint, se exfolia cuprul sau chiar argintul. **Coiful de la Agighiol** a fost analizat în laboratorul fizico-chimic pentru a se vedea ce argint s-a folosit, căci restauratorul Dan Ivanovici vrea să întrebuințeze, pentru lipiri și adăugiri, exact același aliaj. Prin analiza spectrografică s-a observat migrarea staniului în argint, provenind dintr-o restaurare anterioară. La a doua analiză, de difracție, s-a constatat că argintul a suferit în timp o cristalizare, ceea ce demonstrează că materialul este extrem de friabil : munca restauratorului va deveni, firește, mult mai precaută.

Monedele turcești din tezaurul descoperit nu demult în Capitală au trecut, înainte de restaurare, printr-o edificatoare analiză chimică

CÎND CASETELE NU SE POT DESCUIA, laboratorul de analize radiologice din Muzeul de istorie face o radiografie. Utilajul acestei secții poate fi cît se poate de folositor cînd se studiază mecanismul unei arme, ori al unui ceas care nu mai funcționează, sau bijuterii complicate. Sau conținutul coperților groase din cărți vechi, unde s-au găsit nu o dată documente importante, ascunse cu secole înainte. Pentru a evita desfacerea unei prețioase legături — cel mai adesea adevărată operă de artă — se procedează la radiografiere.

FLUXUL RESTAURĂRII. Prima operație necesară restaurării unui obiect istoric, constă în fotografierea lui : documentul care probează cum arăta înainte de restaurare e întîia piesă la fișa ce se va completa succesiv cu toate operațiile ulterioare. Firește, și ele fotografiate. Urmează dezinfecția materialului — cărți, haine, mucegăite etc ; biologul face analiza necesară și recomandă tratamentul. Chimic, prin reactivi speciali ; fizic, cu raze ultraviolete. Se stabilesc apoi bolile obiectului cercetat, determinîndu-se agenții biodeterioratori, prin izolări sau culturi. Ca, de altminteri, și agenții de coroziune. De pildă, la o sabie coclită se analizează depunerile, tipul agenților de deteriorare, nefiind indiferent dacă e vorba de carbonați ori de fosfați. În fine se ajunge la restaurare care începe cu îndepărtarea totală a agenților deterioratori ce se face diferit ; o statuetă se spală într-un fel anumit de soluții, un document în altele ; costumul scos dintr-un vechi mormînt, suportă băi de glicerină cu alcool, pentru a se curăța bine, dar mai ales pentru a-și recupera suplețea. O monedă veche e curățată mecanic, ori i se aplică imersia într-o soluție chimică adecvată. Partea cea mai artistică rămîne însă redarea formei inițiale a obiectului : se fac completări (vasele de ceramică sînt realcătuite din fiecare ciob, pornind de la bază), se țes în gherghef golurile din țesături de epocă, se lipesc ori se adaugă metalele, se refac filele cărților. Talentul devine aici neapărat necesar ; în această etapă operează adesea artiștii plastici. Partea finală înseamnă consolidarea, conservarea prin aplicarea de pelicule inerte pentru a izola de agenții corozivi din aer și asigura rezistența piesei. Odată încheiată restaurarea, obiectul istoric e din nou, și pentru ultima oară, fotografiat.

ȘI PESTE O SUTĂ DE ANI. Criteriile restaurării moderne exclud, întîi de toate, incompatibilitatea de materiale : a celui cu care se restaurează și a celui restaurat. Cu alte cuvinte, nu trebuie amestecate. Sticla romană nu se lipește cu sticlă industrială. Părțile ce lipsesc din costumul unui voevod nu se completează cu catifea fabricată astăzi. Pentru a reface tunica lui Cuza, de pildă, laboratorul a căutat — și a găsit — un postav țesut acum un veac. Un obiect istoric nu suportă — înnoit — ingerințe de orice fel, din orice vreme ; integritatea lui ar fi prea flagrant lezată. Primul criteriu de care va vorbi, însă, orice restaurator care-și respectă profesia — și la muzeul nostru de istorie nu sînt decît asemenea restauratori — rămîne categoric reversibilitatea : un obiect trebuie refăcut în așa fel încît chiar după o sută de ani să poată fi îndepărtat tot ce s-a lucrat acum. Operațiile definitive nu se recomandă în acest domeniu. Plini de luciditate, dar și de modestie, restauratorii nu-și consideră munca infailibilă.

ECHIPA ÎN ALB din laboratorul Muzeului de istorie al Republicii Socialiste România numără 17 restauratori, în majoritate tineri, unii chiar foarte tineri. Și la fel de tînără — spiritual, intelectual — o venerabilă persoană, Florica Virjoghie, autentică autoritate în restaurări de textile, cunoscută și peste hotare. Ea e semnatara reevaluării unor adevărate monumente istorice : patru costume princiare din secolele XV și XVI, care pînă acum nu puteau fi admirate decît în picturile votive, integral reconstituite și expuse în muzeele noastre. Florica Virjoghie, cercetătoare asiduă a domeniului, e și autoarea unor interesante descoperiri privind caracteristica țesăturilor de epocă, adevărată „marcă a fabricii" care poate confirma sau infirma datări, atribuiri. Desigur, activitatea novatoare nu se oprește aici. Biologul Edith Ionescu a găsit o metodă nouă de reconsiderare a oaselor paleofaunistice prin tratarea și completarea părților pierdute cu mase plastice. Așadar, în afara muncii de rutină, restauratorii — de 9 specializări — fac continuu cercetări, încearcă eficiente înnoiri. Toți depun o activitate laborioasă, plină de pasiune, îndreptată către scopul principal al muzeului — restaurarea patrimoniului național. Răbdare, devotament și, bineînțeles, talent, alcătuiesc marca profesională a tinerei chimiste Voichița Popa, a lui Edith Ionescu, Fl. Stoica, a ceramistei Georgeta Trohani, de fapt a tuturor. Dar astăzi nu mai ajunge atît. Cunoștințele fiecăruia, mereu multiplicate, se întrepătrund. Completarea informațiilor conexe devine obligatorie. Istoricul Aurel Pandele, are nevoie pentru a restaura cărți și de paleografie, ca și de chimie organică. Entuziastul laboratorului Metale, Dan Ivanovici, studiază asiduu procesele fizico-chimice ale topirii ; ceramistele trebuie să aibă noțiuni de arheologie. Restauratoarele de textile, chimiștii, biologul, ca și plasticianul, cercetează tainele tehnologiei antice și noutățile în tehnologia actuală. Căci timpul restaurărilor empirice a trecut, aplicarea rezultatelor cercetării științifice înlocuiește pentru totdeauna improvizația. Cu toată modestia anonimatului, specific acestei profesii, marea răspundere — atît față de prezent cît și de viitor — a rezultatelor ei, incumbă o deplină acoperire științifică.

V. TĂNĂSESCU

FOCUL ADEVĂR ȘI LEGENDĂ

Încă de timpuriu, focul a fost considerat de către filosofii greci unul din elementele constitutive ale universului. Există un proverb care circulă în folclorul mai multor popoare : focul e prieten bun, dar dușman nemilos ; acest proverb, cu rădăcini incontestabil arhaice, reflectă poate mai bine ca orice dubla istorie a descoperirii focului, în zorii civilizației umane.

Prima descoperire a fost pentru omul primitiv înspăimîntătoare : focul genuin al naturii, care cădea sub formă de trăsnet, care pîrjolea sub formă de soare la zenit sau care izbucnea din arșița verii, incendiind pădurile. Acel foc nu era folosit de om și omul și l-a considerat inamic, pînă cînd a învățat să lupte cu flăcările, să se adăpostească de fulger și, în sfîrșit, **să fure focul** spre a-l domestici. Atunci focul i-a devenit prieten credincios. Omul primitiv s-a statornicit, datorită focului, în așezări sociale, a învățat să-și frigă ori să-și fiarbă carnea pe care o mîncase pînă atunci crudă, să-și încălzească adăpostul cînd vremea devenea rece și, treptat, să inventeze industria, neîncetat însoțită de prietenia focului, de la mica metalurgie din epoca bronzului pînă la reactoarele nucleare unde, într-un fel, participarea unui anume gen de foc este prezentă.

Focul fusese mai întîi răpit naturii, în starea lui naturală, iar emoția descoperirii s-a tălmăcit în frumosul mit grecesc al lui Prometeu, despre care Hesiod, în poemul „Theogonia", spunea că „a furat într-o nuia găunoasă lumina strălucitoare a neostenitului foc". Flacăra aceea trebuia păstrată cu grijă. Dacă se stingea, trebuia căutată alta și nu era deloc ușor, așa cum povestește un mit al populației maori din Noua Zeelandă : tînărul Maui, stingîndu-i-se focul viu păstrat cu mai puțină grijă, a întreprins o călătorie pe tărîmul subpămîntean (poate că, deci, era vorba de focul vulcanic) la străbuna sa Mauike, căreia i-a furat unghiile producătoare de flăcări.

Mai tîrziu, oamenii au învățat să producă ei înșiși foc, prin frecarea îndîrjită a două lemne uscate. Un foarte poetic mit chinez spune : „În țara Suimin este copacul de foc Suimù. O pasăre ciuguleste copacul și scoate din el un foc strălucitor. Uimit de asta, un înțelept a luat o creangă din copac și sfredelind trunchiul cu ea a dobîndit focul ; înțeleptul a fost poreclit Sui-jen".

Fenomenul, măreț și în starea lui naturală, magnific și spectaculos, dar mai ales emoționant, cînd a fost produs de om prin artificiu tehnic, era firesc așadar să populeze atît de îmbelșugat toate mitologiile primitive. Există mituri despre foc care ascund, sub alegorie, o adîncă și îndelungată observație de fapt științifică. Amerindienii din California cred că lumea a fost la început un glob de foc. Focul solar era personificat în diferite divinități ale soarelui, de tipul lui Helios (alteori, Phoibos Apollon). Zeus și similarii lui dețineau, ca armă supremă în mituri, trăsnetele. Cînd focul a devenit elementul esențial în atelierele metalurgiei arhaice, oamenii au născocit mitul lui Hephaistos, cel care făurea scuturi, lănci, coifuri, mobilier metalic, podoabe etc. Consecințele uneori foarte grave ale erupțiilor vulcanice, personificate de pildă de Vulcanus, au dus la compunerea miturilor despre lumea infernală, pînă cînd oameni mai lucizi și mai îndrăzneți, ca naturalistul latin Plinius cel Bătrîn, au îndrăznit (în cazul de față cu prețul vieții) să coboare în craterul activ spre a-și face observațiile.

Depășindu-și mitologia și cunoscînd din ce în ce mai bine această stare plasmatică de agregare a materiei, omul — după ce a inclus văpaia în becul de iluminat — are acum destule mijloace să planifice riguros muncile numeroase ale focului, ca sursă de căldură, lumină și energie.

VICTOR KERNBACH

REPORTERI PE FRONTUL MEDICINEI

TIMPUL ESTE VIAŢĂ...

Dacă tot medicul e învăţat cu bolile şi cu suferinţa, medicul dintr-un spital de urgenţă trăieşte în zona cea mai acută, mai explozivă, mai stridentă, mai dramatică a suferinţei umane. Aici evenimentele sînt drastice, imprevizibile, bat ziua şi noaptea ca nişte ciocane, dau năvală, somează, lovesc asemenea unor cravaşe, aici vin bolile violente, bolile grăbite, bolile încruntate, care muşcă adînc, aici vin accidentele şi ce mai lasă ele din oameni, aici nu vin oamenii cu boli care merg la pas, aici totul e acut, are ritm de melodie infernală, aici foarte adesea se pune problema dacă..., aici se dau mereu ultimatumuri, aici timpul este viaţă, aici se strecoară umbra cu fiecare caz mai aparte şi pîndeşte din posturile ei de observaţie nevăzute, aici medicii înnoadă fire de viaţă rupte, aici defilează situaţiile limită, severa lor paradă continuă ziua şi noaptea, aici chirurgul stă în gardă 36 de ore, timp în care are voie doar să lucreze şi să nu obosească.

E seară şi se operează deodată în două săli alăturate. Într-una, o peritonită perforată la un bătrîn de 81 de ani, adus la spital cam tîrziu. Un nepot întreabă medicul unde-l va găsi mîine pe bunic. *„La reanimare"*, răspunde acesta, dar nu e sigur, fiindcă, adaugă, după aceea, chirurgul : *„există situaţii cînd eşti stăpîn pe situaţie şi situaţii cînd depinzi, în cea mai mare parte, de rezistenţa organismului bolnavului"*. Vizavi, intervenţie pentru un abces, apărut la distanţă, după o cezariană, localizat în partea de sus a abdomenului. Jos, la intrare, se perindă „Salvări" şi taxiuri. Trei sferturi dintre bolnavi vin la „Urgenţă" cu taxiul. Pe coridorul din faţa celor trei camere de gardă (chirurgie, medicală, ortopedie) mereu lume multă. Rude, prieteni, necunoscuţi, simpli oameni de omenie care ajută să vină la spital cîte un semn. Aşteaptă un verdict, uitîndu-se după fiecare halat alb, fie el şi de brancardier, cu teamă şi timiditate. Cazurile care forţează mîna sînt operate sau tratate imediat. Ceea ce poate fi aminat e aminat pînă a doua zi dimineaţa. Activitatea de zi e mai lucidă, seara şi noaptea e doar timpul cazurilor disperate. Aproximativ 30 de cazuri noi sînt internate zilnic, jumătate dintre ele nu suferă aminare. Astea fiind situaţiile fierbinţi, fără să mai vorbim şi despre cele tratabile în camerele de gardă. În fiecare noapte, cam 40 de consultaţii, 40 de drame mai mari sau mai mici, pretinzînd fiecare decizii şi soluţii.

Camera hiperbară e goală în această seară. O încăpere în care se găseşte o uriaşă instalaţie, o capsulă din metal şi insule de sticlă, un fel de submersibil în care este introdus bolnavul şi ţinut în condiţii de presiune atmosferică foarte mare. Barocamera serveşte pentru salvarea celor intoxicaţi cu oxid de carbon, care au hematiile blocate, incapabile să mai funcţioneze ca transportoare de oxigen. În atmosfera de oxigen, la presiune crescută, plasma se oxigenează, devenind ea însăşi cărăuşul oxigenului, pînă cînd hematiile scapă din îmbrăţişarea sufocantă a gazului otrăvitor. De barocameră beneficiază şi comele vasculare, ulcerele varicoase, anumite tipuri de scădere a auzului.

Bărbatul tînăr cu ulcer perforat e trimis direct spre sala de operaţie. Va mai aştepta pe coridor, întins pe o targă. Ambele săli sînt ocupate, două echipe de chirurgi lucrează. În camera de gardă pentru boli medicale, un doctor examinează o bătrînă adusă între timp şi explică unor studenţi : *„Bolnava e o comatoasă, prezintă o uşoară hipotonie musculară în jumătatea dreaptă a corpului, reflexele ei sînt parcă mai vii tot pe dreapta, pupilele egale, ochii întorşi spre dreapta de parcă femeia şi-ar privi leziunea"*. Bătrîna, întinsă pe pat, e absentă. *„Comă, probabil prin accident vascular"*. În săli se operează energic, sub presiunea urgenţei fiecărui caz. Un bun chirurg de urgenţă (am văzut asemenea chirurgi, care lucrează de zece ani şi mai bine în acest loc) e un meseriaş cu reflexe profesionale vii. Multilateral (într-o singură gardă medicul ajunge să coasă o plagă oarecare, să rezolve o embolie, o ruptură de ficat, de pancreas, o plagă de cord), intuitiv, abil în limpezirea diagnosticului fără erudiţia savantului, familiarizat cu registrul acut al patologiei, foarte îndeminatic fără să fie artist, format în atmosfera paroxistică a medicului de urgenţă, el ajunge să devină exact medicul de care bolnavii au nevoie în toate circumstanţele dramatice iscate din senin. Chirurgul general e o specie pe cale de dispariţie, acum cînd medicul se specializează, limitîndu-se din ce în ce mai mult, dar şcoala chirurgiei generale e obligatorie, la început, pentru toţi cei ce vor să devină buni meseriaşi. Rafinamentul tot mai mare al teo-

● La Spitalul de urgenţă evenimentele bat ziua şi noaptea ca nişte ciocane...

riei şi practicii medicale l-au făcut desuet. De la o vreme vedetele chirurgiei se exercită pe teritorii din ce în ce mai reduse. S-a ajuns la chirurgul de regiune, acum se impune chirurgul de organ. Singurul loc unde mai poate rezista şi unde trebuie să reziste chirurgul priceput la toate este Spitalul de urgenţă. Din acest punct de vedere, instituţia de urgenţă e un fel de rezervaţie în care supravieţuiesc cei rămaşi în afara tendinţelor medicinii moderne. Dar devenind anacronic, ieşind din competiţia cu stelele chirurgiei, acest tip de medic rămîne un demodat extrem de folositor. Chirurgia de urgenţă nu reprezintă, după unii, o specialitate, este epuizantă, nu conferă faimă, e un stress continuu, o formă de ripostă împotriva agresiunii violente, se face de regulă noaptea, în stare de oboseală, în stare de alertă, fără nici un confort, cu gesturi definitive, fără dreptul de a improviza, se exercită în criză de timp pe bolnavi speriaţi, şocaţi, după o citire sumară a bolii, asupra unui om care are, uneori, 3—4 leziuni deodată şi trebuie să ştii, în primul rînd, cu care să începi. Chirurgiei de urgenţă i se cere, înainte de orice, promptitudine. În fond e o *„stranie specialitate"* — cum spune un distins medic, stranie pentru că se desfăşoară într-un mănşon de evenimente care apucă bolnavul şi medicul de chică, şi e totuşi o specialitate fiindcă practicantul ei ajunge extrem de familiarizat cu anumite domenii ale chirurgiei toracice sau abdominale. Medicii noi veniţi să lucreze în Spitalul de urgenţă sînt daţi peste cap o vreme, Cîteva luni se sufocă de oboseală, se obişnuiesc greu să fie treji, lucizi, în formă, chiar după 30 de ore de nesomn. Sînt obligaţi să treacă într-o altă condiţie fizică şi morală, să asimileze un limbaj de comunicare şi de gesturi simplificat, se întîmplă cu ei o restructurare biologică şi profesională, intră în corsetul unei discipline de fier şi al unei responsabilităţi fără derogări. Medicul de la urgenţă se uzează mai repede, lucrul e cunoscut, unii n-au rezistat şi au renunţat, alţii n-au renunţat, s-au îmbolnăvit şi chiar au plătit cu viaţa.

I-a venit rîndul unui bărbat tînăr cu ulcer perforat. Anestezistul îl adoarme, afară aşteaptă acum altcineva, un bărbat mai în vîrstă, tot cu ulcer perforat, pînă azi după-amiază la ora trei nici omul acesta nu ştiuse că are ulcer. Celui de pe masă i se face anestezie. Echipa cealaltă de chirurgi, care operase în sala vecină, a terminat. Medicii ieşiţi pe coridor, fumează şi scriu în foile oficiale istoria cazului. Anestezistul mîngîie mîna aspră a bărbatului adormit pe masă, şi spune celui care taie : *„în ordine, uite s-a colorat"*. Operaţia a început. Merge greu, lucrează doar doi oameni, e dificil de operat un abdomen acut în doi, chirurgul principal mai cheamă un ajutor, şi spune, tot umblînd în jurul perforaţiei, mic orificiu făcut parcă de un glonte fin : *„am fost crescut de bătrînul Iacobovici, de la el am învăţat că medicul trebuie să se chinuiască, să plîngă mai degrabă la masa de operaţie, cînd dă de greu, decît după aceea la masa de autopsie"*. Pare a fi săptămîna ulcerelor perforate, se observă în anumite intervale de timp creşterea frecvenţei unor afecţiuni sau ale altora, datorită hazardului, excesele alimentare tipice perioadelor de sărbători, condiţiilor atmosferice favorizante pentru accidentele de circulaţie.

În sălile de operaţie şi în camerele de gardă pauze scurte, mereu alte şi alte secvenţe din acest spectacol aspru. Un puşti de vreo 12 ani se împiedică pe stradă, face o entorsă de cot. Vine însoţit de un elev cam de aceeaşi vîrstă. Nu se cunoşteau. Treceau unul pe lîngă altul în momentul acela. Un bătrîn cu picioarele umflate de edeme, are un cord „bine suferind", cum zice, o insuficienţă cardiacă globală. Asistă la discuţia medicilor despre cazul său. Îi aprobă sau îi contrazice, e un bolnav cu personalitate, hirşiit de boli ani de zile. Alt bătrîn intră pe uşă. A alunecat în curtea casei, căzînd pe mînă şi pe umăr. Dezbrăcat cu grijă, examinat, dus alături pentru radioscopie, a scăpat uşor, cu o mică fractură a tuberozităţii osului humerus. În sala de operaţie, al doilea bolnav cu ulcer perforat este deschis. Spărtura, cît un bob de grîu, e descoperită undeva pe duoden. Un bărbat a înghiţit din greşeală un ac. Intră speriat la braţul soţiei. Va trebui să mănînce pîine, cartofi, substanţe gelatinoase pentru ca acul să nu lezeze şi să se elimine. Un caz mai dificil, o femeie cu o simptomatologie complicată, stîrneşte ipoteze : să fie angor abdominal, ori infarct visceral ? Se fac explorări amănunţite. În cursul serii vin vreo trei accidentaţi în regiunea capului. Sînt pansaţi şi trimişi la spitalul de neurochirurgie. Medicii spun mereu celor care aduc aici : *„răniţii la cap duceţi-i la Spitalul nr. 9"*. Un alt accidentat la cap vine cu maşina miliţiei. Medicul de gardă şi miliţianul se cunosc. Au mai avut de-a face în timpul serviciului. *„Ţi-am spus, nu mai aduce la noi asemenea cazuri !"* zice doctorul. *„Nici noi nu mai ştim cum să facem, ne temem să nu fie ceva grav venim unde e mai aproape"*. O mamă dă năvală cu un băieţel de mînă : *„Copilul meu a înghiţit un tun"*. Era vorba despre o jucărie. Observ absenţa ceasului de la mîna multor medici. Aici în gardă măsurarea timpului îşi pierde probabil sensul, oamenii ştiind că au de muncit pînă cînd se crapă de ziuă.

ROMULUS BALABAN

TEHNICA MODERNĂ ÎN MEDICINĂ

(Urmare din pagina 1)

şantioane la colorimetru sau spectrofotometru — ansamblu tehnic care efectuează automat operaţiile succesive ale unui dozaj chimic.

Prin automatizare, tehnologia modernă ne oferă cele mai bune condiţii pentru obţinerea parametrilor de înaltă calitate a dozărilor chimice : specificitate, precizie, reproductibilitate şi sensibilitate ; la care putem adăuga rapiditate şi comparabilitate, prin conexarea la ordinator. Automatizarea dozărilor chimice are, de asemenea, evidente avantaje economice prin reducerea la un minim necesar a personalului şi prin economia timpului de spitalizare.

Dispozitivele automate combinate cu calculatorul electronic au făcut posibilă ceea ce s-a numit „screening"-ul unei populaţii pentru depistarea unor patologii biochimice inaparente clinic, a debutului oligosimptomatic al bolilor ş.a.

Medicina preventivă de masă şi bilanţul de sănătate al unei populaţii în perspectiva exigenţelor medicinii moderne nu pot fi concepute fără utilizarea acestor mijloace de culegere şi prelucrare a informaţiilor.

Posibilităţile oferite de calculatorul electronic şi de automatizare sînt folosite, de asemenea, în bio-telemetrie, un alt component al tehnologiei medicale moderne. Prin biotelemetrie se colectează şi se transmit la distanţă informaţiile obţinute în condiţii clinice, profesionale sau experimentale. Este o metodă în care se utilizează un complex tehnic caracteristic : aparatură tranzistorizată şi miniaturizată, microvoltaj energetic şi transmitere la mari distanţe. Biotelemetria are avantajul unor date nemodificate prin prezenţa observatorului ce le recoltează. Are aplicaţii multiple în supravegherea bolnavilor (monitoring), în fiziologia muncii şi a sportului, în biologia şi medicina spaţială.

Este evident că tehnologia modernă în medicină merită pe lîngă o aparatură adecvată, specialişti capabili s-o manipuleze şi o bază teoretică, singura capabilă să asigure buna ei funcţionare şi dezvoltare. Pe de altă parte, într-o cooperare multidisciplinară de o atît de largă varietate trebuie să existe o bază teoretică comună care să permită o înţelegere a procesului de cooperare. Această bază teoretică o constituie biomatematica şi teoria informaţiei. Pentru a putea utiliza cu înţelegerea necesară tehnologia modernă şi a găsi noi aplicaţii, medicii trebuie să aibă cel puţin cunoştinţe modeste de biomatematică. Vor putea comunica astfel, creator, cu ceilalţi specialişti.

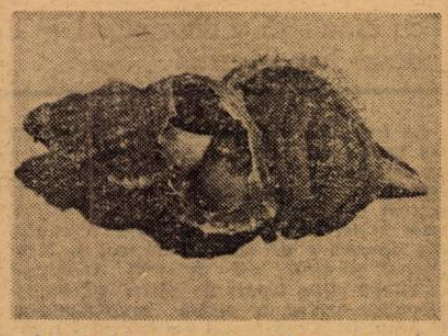
În perspectiva deceniilor care au rămas pînă la sfîrşitul mileniului sînt previzibile perfecţionări continue a ceea ce s-a realizat şi noi cuceriri tehnologice : laserii, dispozitivele miniaturizate, scintigrafia dinamică a inimii, rinichiului artificial, teletransmisia audiovizuală în practica clinică, în învăţămînt şi reciclare ş.a.

Şi în ţara noastră s-au obţinut în medicină realizări tehnice ce merită să fie semnalate. Expoziţia de aparatură şi instrumente utilizabile în clinică, teren şi experimentare, organizată în cadrul simpozionului „Tehnica şi medicina" a demonstrat existenţa unui puternic potenţial creator în tehnologia medicală. Vom cita în sprijinul acestei concluzii aparatul de dozări automate cu computerizare (Institutul de Virusologie), Aparat de reactometrie neuro-vegetativă, Analizator electronic al activităţii nervoase, Prelucrarea automată a datelor termografiei de contact, Metodă electronică pentru dozarea ATP-ului din probe biologice, Distribuitor-dilutor de reactivi şi produse biologice, Dispozitive de automatizare a analizei spectrofluorometrice ş.a.

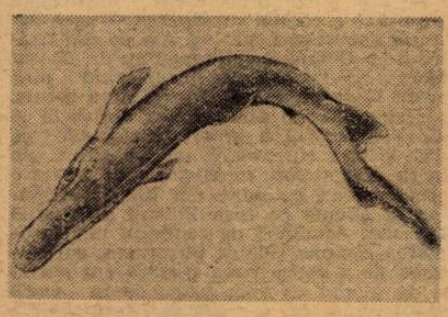
Nu mai puţin caracteristice pentru orizontul larg de cuprindere a problemelor au fost cele 60 de rapoarte şi comunicări în care au fost prezentate şi comentate diferite aspecte teoretice şi practice ale tehnologiei medicale.

Acest ansamblu de preocupări se înscrie în directivele dezvoltării ştiinţei în ţara noastră, care recomandă cercetătorilor elaborarea de procedee şi aparatură originale necesare în activitatea experimentală. De fapt este unanim recunoscut că în ştiinţa modernă cercetarea tehnologică are o mare importanţă pentru investigarea fenomenelor şi aplicarea rezultatelor în producţie.

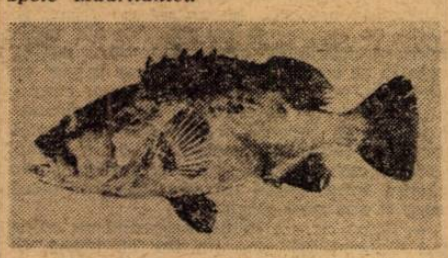
CU APARATUL FOTOGRAFIC ÎN LUMEA CORALILOR



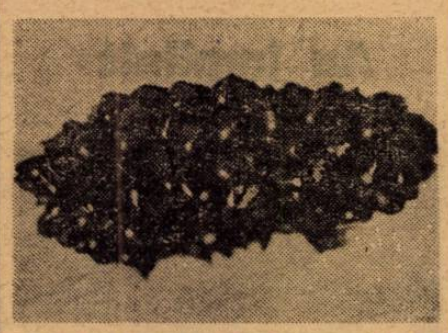
Acesta este aşa numitul Dardanos, cules de dr. Mihai Băcescu de pe nisipurile Saharei scufundate, în dreptul Mauritaniei. Este unul dintre cei mai mari paguri, adăpostit aici într-o cochilie de melc.



Iată unul dintre animalele străvechi : rechinul de fund, sau rechinul negru turtit, cules de la 300 de metri adîncime în apele Mauritaniei.



Acest peşte poate ajunge pînă la 100 de kilograme. Este unul dintre marii peşti de adînc, aflat cam între 70 şi 120 de metri adîncime, în apele Mauritaniei. Numele lui : Meru sau Epinephelus caninus.



Aţi văzut vreodată cum arată ouăle de sepia ? Iată-le aici, în ciorchine. Culoarea : neagră.

Pare un smoc de iarbă. Aspectul lor de plante poate să te înşele. Sînt animale. O colonie de celenterate culeasă de dr. Mihai Băcescu în apele Mauritaniei.

MAI EXISTĂ ENIGME?

S-a descoperit prima peşteră freatică din ţara noastră

● Un fenomen natural rarisim identificat datorită puşcării cu dinamită a unor stînci ● Riul subteran aproviziona cu apă dulce lacul Taşaul

La Institutul de speologie din Bucureşti s-a primit recent un telefon care anunţa un fapt ieşit din comun. Un inginer constructor cerea sprijinul speologilor bucureşteni deoarece, cu prilejul dinamitării unor stînci în scopul nivelării terenului din apropiere de valea Casimcei şi lacul Taşaul, pămîntul s-a despicat, înghiţind în cîteva clipe tonele de piatră sfărîmată, blocurile uriaşe de piatră prăbuşindu-se în adîncuri. Cînd fumul s-a împrăştiat, inginerii şi tehnicienii au observat două mari guri pe fundul cărora curgea un puternic curent de apă ce se îndrepta în direcţia lacului Taşaul...

Despre cercetările întreprinse ne-a vorbit dr. docent TRAIAN ORGHIDAN.

— Era greu să-mi scape importanţa ştiinţifică a acestei descoperiri — *ne-a declarat cunoscutul speolog.* Ani de zile străbătusem Dobrogea împreună cu dr. docent Margareta Dumitrescu, explorînd pînă acum 70 de peşteri. Dar toate erau uscate, părăsite de ape din timpuri străvechi şi ideea că există o grotă dobrogeană cu apă, şi încă curgătoare, mi s-a părut un lucru excepţional. Imediat am organizat o echipă luînd cu mine doi tineri cercetători şi anume pe Ioan Povară şi Gabriel Diaconu. Ajungînd pe şantierul din apropierea comunei Piatra Sîrtorman, curiozitatea de a vedea noua peşteră era stîrnit şi de gîndul că vom pătrunde în vaste spaţii subterane. O scară fusese amenajată de muncitori, coborînd aproximativ 6 m pînă la apa limpede a unui lac. Cu ajutorul reflectoarelor ne-am dat seama că lacul avea între 4 şi 5 m adîncime. Pe plafon şi pe pereţi erau din loc în loc cruste de cristale. M-am urcat singur în barca de cauciuc şi am făcut ocolul încăperii. La celălalt capăt am observat că galeria se continuă cu un culoar îngust pe unde nu putea trece barca. Le-am comunicat colegilor observaţiile mele, propunîndu-le să încerce ei explorarea galeriei înguste, folosind costumele de neopren. Aceste costume le asigurau plutirea şi, în acelaşi timp, creau un strat izolator între corp şi apa rece ca gheaţa.

— După ce am făcut împreună cu colegul Gabriel Diaconu un tur cu barca de cauciuc, ne-am îmbrăcat costumele de neopren — *a intervenit în discuţie IOAN POVARĂ.* Am trecut înot în culoarul îngust şi am explorat vreo 25—30 de metri, pe parcurs dînd peste numeroase ramificaţii, dar toate dădeau în sifoane — locuri unde apa atinge plafonul. După părerea mea, explozia a provocat inundarea galeriilor. În orice caz, este prima peşteră freatică descoperită în ţara noastră.

Speologii Ioan Povară (stînga) şi Gabriel Diaconu pregătindu-se să exploreze lacul subteran. Ei plutesc pe apa adîncă de 5 m datorită costumelor de neopren

— Este un fenomen natural rarisim — *îl completă dr. docent Traian Orghidan.* Este prima peşteră românească unde nivelul apelor subterane, apropiat de acela al Mării Negre poate fi considerat nivel freatic propriu-zis, celelalte peşteri fiind situate, de obicei, la altitudine în raport cu pînza freatică cu nivel hidrostatic. Prin această caracteristică ea aminteşte de peşterile din insulele Mallorca şi Cuba, unde nivelul lacurilor subterane cu apă dulce corespunde nivelului mării. Coborînd în a doua deschidere a peşterii ne-am dat seama că şi aici sifoanele ne opreau înaintarea. Este sigur că cele două săli se leagă între ele, apa fiind în comunicare şi e foarte probabil să existe alte goluri, poate mai mari care formau valea unui riu subteran. De altfel, o echipă de ingineri cercetînd terenul cu aparate geofizice a depistat numeroase goluri subterane. Mai rămîne o problemă ce ar părea enigmatică. De ce nu am găsit un riu subteran, aşa cum l-au văzut în primele momente inginerii constructori? Este foarte probabil că marea cantitate de bolovani căzuţi în subteran să fi transformat riul în mai multe lacuri adînci. De asemenea, faptul că nivelul apelor subterane era cu 2 m. superior celui din lacul Taşaul, lămureşte, în parte, aprovizionarea cu apă dulce a lacului, despre care se bănuia că ar avea izvoare subterane. În orice caz descoperirea unui riu subteran cu apă bună de băut şi în mare cantitate la mică depărtare de Mamaia, o socotesc de o importanţă deosebită. La primăvară vom studia îndeaproape noua peşteră.

SIMION SĂVEANU

MEDICUL VĂ SFĂTUIEŞTE

I. FLOREA — *Bucureşti.* În durerile precordiale luaţi „Agozol" drageuri cîte 3 pe zi.

I. CIOBANU — *Mangalia.* Starea de depresiune nervoasă care vă nelinişteşte se va ameliora luînd Meclofenoxat cîte 4 comprimate pe zi (la 4 ore cîte unul).

M. PRODAN — *Sighişoara.* La fiul dv. se pare că este o criptorchidie bilaterală. Pentru precizare apelaţi la medicul pediatru din policlinică în vederea tratamentului.

M. GHERMAN — *Ploieşti.* Simptomele pe care le aveţi sînt de natură gutoasă. Continuaţi tratamentul cu „Gotalitin" şi „Indometacin" conform prescripţiei. Regimul alimentar va fi fără carne conservată, mezeluri, organe (rinichi, creier, limbă), supe cu oase, supe de carne, ciocolată, cacao.

ANTON ELISABETA — *Oradea.* Suferiţi de dureri în regiunea lombară care se accentuează la mişcări bruşte. Pentru stabilirea cauzelor este necesar a vi se face şi o radiografie a coloanei vertebrale lombare din faţă şi din profil şi control medical de specialitate.

T. C. — *Poiana Mare.* În colecistită respectaţi regimul alimentar prescris la ieşirea din spital şi luaţi Anghirol soluţie. În prima săptămînă de 3 ori pe zi cîte 10 picături, în a 2-a săptămînă de 3 ori pe zi cîte 15 picături şi în a 3-a săptămînă de 3 ori pe zi cîte 20 picături în puţină apă.

A. KLEIN — *Reşiţa.* Tratamentul cu Fenilbutanoză, Heparină şi Lasouil ce vi s-a aplicat a fost cel indicat. Trebuie de cercetat dacă nu este în cauză şi varicele membrelor inferioare, un diabet, guta, care au favorizat tromboflebita de care suferiţi.

A. ILIESCU — *Petroşani.* Lăcrimarea permanentă poate fi datorată astupării canalelor lacrimale sau unei conjunctivite. Medicul oftalmolog căruia vă veţi adresa va constata şi trata. În Nefrita cronică se impune un regim alimentar în care alimentele permise vor fi : lapte — cu măsură, — ceaiuri de mătase de porumb, sucuri de fructe, de legume, pîine fără sare, cartofi, paste făinoase, zarzavaturi, legume proaspete, fructe, carne fiartă sau la grătar, brînzeturi proaspete, peşte de rîu, supe de zarzavat, gemuri. Control medical periodic.

E. MARINESCU — *Roşiori.* Nu vă impacientaţi, deoarece mai aveţi timp să creşteţi în înălţime încă vreo şapte ani. Un examen făcut de medicul specialist endocrinolog vă va lămuri şi prescrie un tratament, dacă va fi necesar.

I. ŢELEA — *Sărmăşag.* În insuficienţa mitrală compensată regimul de viaţă şi cel alimentar va fi următorul : evitaţi eforturile fizice (munca obositoare, mersul prelungit, dansul, bicicleta). Feriţi-vă de a răci, de umiditate, de băile reci. Alimentele nepermise sînt : băuturile alcoolice, cafeaua veritabilă, lichidele — peste măsură, — carnea şi peştele conservate, mezelurile, brînzeturile sărate, ouă mai mult de 3 pe săptămînă, supele de carne, supele de oase, sarea mai mult de 5 grame pe zi. Duceţi-vă în mod regulat la controlul medicului cardiolog.

M. EMERIC — *Arad.* Este o afecţiune a pielii care se poate remedia într-o clinică dermatologică.

Dr. G. ALESSEANU

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

Au împlinit 9 luni

La începutul anului 1974, dacă vă amintiţi, agenţiile de presă relatau naşterea fericită a şase copii gemeni. Aveau să se dezvolte însă normal? — se întrebau medicii. Susan Rosenkowitz, mama celor 6 gemeni, mai născuse la 17 şi, respectiv 18 ani, cîte un copil. Ulterior, însă, fusese nevoită să urmeze un intens tratament hormonal. Influenţase oare tratamentul acesta în vreun fel, sau ar fi putut să influenţeze în timp evoluţia copiilor? O fotografie de dată recentă — în ziua cînd gemenii împliniseră 9 luni — ni-i prezintă pe toţi şase (Emma, Nicolette, David, Elisabeth, Grant şi Jason) într-o formă excelentă : sănătoşi, vioi şi foarte interesaţi, mai ales, să se dovedească a fi cuminţi şi fotogenici.

Gorila albă

Existenţa unei gorile — albinos n-ar surprinde ca fapt ştiinţific : nu-i un caz inexplicabil genetic şi, de departe, nu-i primul de acest fel. Surprinzător este însă că în pofida reacţiei instinctuale a speciei — gorilele ucid încă din primele zile orice pui care prezintă vreo anormalitate — acest exemplar, totuşi, a supravieţuit. Specialiştii înclină să creadă că puiul de gorilă albinos ar fi fost prins la puţine zile după naştere, înainte ca gorila-mamă sau alte gorile din grup să fi realizat clar anormalitatea. În prezent, puiul de gorilă, aflat sub îngrijirea specialiştilor de la grădina zoologică din Barcelona, se dezvoltă normal, iar culoarea sa a încetat, s-ar părea, să-i mai intrige pe „confraţii" săi întru specie.

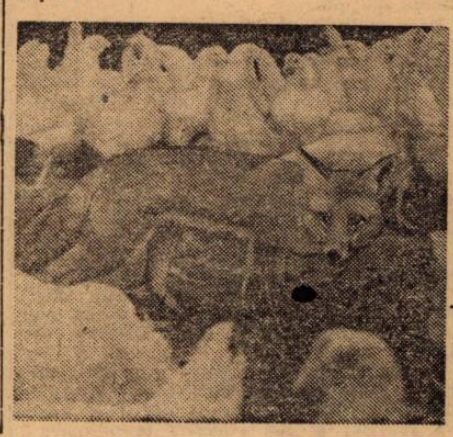
Imobilizată de... propria maşină

O noapte rece, cu o zăpadă densă. Carole Taylor se îndreaptă spre casă la volanul micului ei automobil. Deodată simte că roţile maşinii se învîrtesc pe loc. A nimerit într-o fundătură. Botul maşinii a intrat într-un morman de nea. Cum să întoarcă maşina? Roţile nu o mai ascultă. Glisează în noroiul de sub omăt, îngropîndu-se centimetru cu centimetru. Carole vrea să demareze dar, în pantă fiind, maşina continuă să alunece. Iese afară. În jur, nici o lumină, nici un zgomot. Unde şi cui să-i ceară ajutor? Încearcă să potrivească automobilul pentru pornire şi începe să împingă caroseria din faţă. Maşina rămîne neclintită, înfundîndu-se tot mai mult în zăpadă. Împinge din nou. Maşina înceşte, apoi începe să dea înapoi, destul de repede. Carole se pregăteşte să sară la volan din mers şi să frîneze cumva. Dar alunecă şi ajunge cu picioarele sub roata din spate şi o imobilizează. Simte dureri ascuţite, zgomotul motorului aproape că o asurzeşte. E trecut de miezul nopţii. Gerul îi amorţeşte încet spatele, umerii, braţele. Respiraţia din ce în ce mai anevoioasă, îl dă o stare de leşin. Pierde orice control al timpului. Deodată se trezeşte : distinge un uruit de motor, ce se apropie. Cu mare greutate îşi ridică mîna stîngă, liberă din cot, şi face un semn abia perceptibil. O portieră se trînteşte. Se aud voci. În sfîrşit, Carole închide ochii liniştită. E salvată.

(S-a petrecut la Montreal, Canada)

Vulpea domesticită

Ne-am obişnuit cu ideea că toate vulpile fură, de preferinţă găini, şi că orice relaţie de convieţuire armonioasă între amintitele specii este aprioric exclusă. Iată însă că un fermier din R.F.G. a reuşit să modifice pornirile instinctuale ale acestui pui de vulpe (vezi foto de mai jos), hrănindu-l încă din primele zile, numai cu mîncare gătită (de regulă, chiar cu friptură de pasăre). Vulpea, între timp a crescut, obişnuinţa s-a dovedit a fi... o a doua natură, şi — pînă la proba contrarie — se comportă absolut amical cu găinile... Mai mult chiar, cu acordul lor tacit, le păzeşte!



PE TEME CULINARE

Răspundem cititoarelor

Ca să răspundem gospodinelor care ni s-au adresat, le reamintim —aşa cum şi-au dorit — cîteva reţete.

SALEURI CU TELEMEA : **250 g telemea, 250 g făină, un ou, chimen.** Untul tăiat bucăţele se frămîntă cu virful degetelor. Cînd toată făina a fost absorbită se încorporează brînza rasă. Se strînge aluatul în mînge, se înveleşte cu un şervet umed, se dă la rece să se taie după dorinţă. Se ung saleurile cu gălbenuş bătut cu puţină apă, se presară cu chimen, se coc la cuptor cu foc potrivit.

PRĂJITURELE USCATE : **Bănuţi. 250 g făină, 125 g zahăr pudră, 125 g unt, un ou, vanilie sau coajă rasă de lămîie, un praf de sare.**

Se freacă, într-un vas, oul, zahărul şi puţină sare. Se adaugă făina. Se amestecă bine. Se răstoarnă pe o planşetă ; se încorporează untul şi vanilia sau coaja de lămîie. Se întinde aluatul într-o foaie, se taie cu un pahar de ţuică. Se coace la cuptor cu foc potrivit.

● Se pot unge fursecurile cu albuş de ou şi presăra cu un amestec de nucă sfărîmată mare, scorţişoară pisată şi zahăr tos.

CARAMELE : **4 foi de napolitane (un pachet) ; 4 ouă, 150 g unt, 300 g zahăr, 300 g nuci, două pachete de zahăr vanilat.**

Ouăle (albuş şi gălbenuş), 200 g zahăr, untul şi zahărul vanilat se pun într-un vas aşezat în bain-marie şi se freacă pînă ce capătă consistenţa unei creme.

Se încorporează apoi restul de zahăr ars separat şi nucile rumenite uşor în cuptor şi zdrobite cu sucitorul pe masă. Două din foile pregătite se ung cu un strat uniform din compoziţie. Fiecare se acoperă cu o nouă foaie. Ca foile să adere la cremă se pune peste prăjitură un fund curat şi deasupra o greutate nu prea mare. După ce umplutura s-a răcit — a doua zi de preferinţă — se taie prăjitura în bucăţele de formă romboidală, dreptunghiulară sau în pătrate.

OLIMPIA ŞTEFĂNESCU

magazin — poșta

FILOFTEIA DRĂGNE — *București.* Codul Muncii prevede dreptul femeilor care au copii bolnavi în vîrstă de pînă la 3 ani să primească concedii plătite pentru îngrijirea acestora. Astfel de concedii se acordă pe baza avizului medicului și nu se includ în concediul de odihnă.

AURELIU STAN — *Arad.* Ați procurat o plantă de apartament denumită Hibiscus și doriți să cunoașteți numele românesc al acesteia și principalele lucrări de îngrijire. Se numește trandafir de China (trandafir chinezesc) și pretinde următoarele îngrijiri : în timpul iernii planta se ține într-o încăpere luminată, la o temperatură de 10—14 grade, udîndu-se moderat. Dacă temperatura este prea scăzută sau prea ridicată, planta poate să-și piardă frunzele. Primăvara se schimbă pămîntul din vas, folosindu-se un amestec format din 3 părți mraniță, o parte pămînt de țelină și puțin nisip. În timpul verii, odată cu udarea, săptămînal, se vor aplica îngrășăminte. Avînd în vedere că florile se formează pe lujerii noi și viguroși, după trecerea înfloririi se aplică o tăiere scurtă. Procedînd astfel, vor crește noi lăstari, în vîrful cărora se formează boboci și flori. Trebuie știut că lăstarii slabi și scurți nu înfloresc.

A. GHEORGHIU — *Rm. Vîlcea.* Obiectele de concurs cerute la Școala postliceală de meteorologie diferă în funcție de secția pe care doriți s-o urmați. Astfel, la meteorologie se susțin probe scrise la matematică și fizică. La secția de hidrologie probele — tot scrise — se dau la matematică și geografia fizică și economică a Republicii Socialiste România. La secția protecția calității apelor obiectele de concurs sînt matematică și chimie (ambele probe scrise).

VIRGINIA ZAHARESCU — *Brașov.* Dumneavoastră și viitorul soț urmează să declarați în fața delegatului de stare civilă numele pe care doriți să-l purtați în căsătorie. Potrivit prevederilor Codului Familiei, aveți dreptul să optați pentru păstrarea numelui dinaintea căsătoriei, sau pentru numele purtat de soț. Este posibil ca și soțul să poarte numele dv. ori să purtați numele soțului și al dumneavoastră reunite.

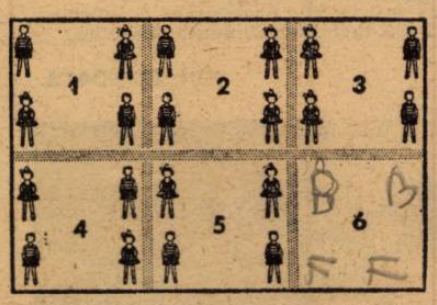
Răspunsurile au fost redactate de prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole), NICOLAE ANGHEL (juridice) și E. BĂTRÎNEANU (învățămînt, diverse).

VĂ PROPUNEM UN TEST

JOCUL UMBRELOR

Fiecare desen își are umbra sa. Totuși, printre ele un desen și o umbra nu-și au corespondentul lor. Care-i desenul și care-i umbra respectivă ?

CASETA A 6-A



Cum trebuie aranjați cei patru copii (doi băieți și două fete) în pătratul nr. 6 ținînd seama de felul cum sînt grupați în celelalte cinci pătrate ? (adică nu în aceeași așezare).

(Soluțiile în numărul viitor)

DEZLEGARE (NR. 900)

Criptografie numerică : (174 + 852) — 369 = 657.

CURIER

Ioan Roman — București : „Revelion 1975" are o formă cam bizară : 8/13. Dar nu acesta ar fi marele său defect, ci faptul că are un punct negru în plus față de baremul clasic de 15%, precum și o mică porțiune semi-închisă pe latura de sus. Mai încercați.

Valer Petric — Baia Mare : Aproape că nu există cuvînt de trei sau de patru litere care să nu fie.., de dicționar (OTIA, ABAE, ACLA, GNA, IDA, ESA etc.). Altfel careul dv. s-ar fi putut să meargă. Totuși, chiar la tema SIDERALĂ, un cuvînt precum cel de la 10 vert./II n-are ce căuta !

N. Constantinescu — București : Tema „Mitologică" nu numai că nu este deloc dificilă, dar, prin prizma numărului imens de noțiuni tematice pe care le poate pune la dispoziție chiar și un simplu dicționar de specialitate, devine de-a dreptul facilă, realizabilă (fără exagerare) 100%. Altceva.

Liviu Roua — Lugoj : „Radioactivitate" e compus în principal cu termeni de uz comun care pot fi tematici și la alte cîteva subiecte (EFECTE, IZOTOPI, INSTABILA etc.). „Protozoare" conține pe OLALA într-un cuvînt. Corect e, credem noi, O, LA, LA..., și atunci se schimbă situația : nu mai are temei în grilă.

Ghe. Grigorescu — București : După debutul cu „Vehicule" ne trimiteți un careu „Din construcții" foarte slab ca realizare și un altul „Iarna", care nu ne interesează ca tematică, „Vehiculele", să fi fost... un accident fericit și atîta tot ? !

Octav Dumitriu — Vălenii de Vaslui : Careul „Hai noroc" nu ne interesează ca tematică. Poate realizați ceva pe teme tehnico-științifice.

Serghei Cologenco — Vaslui : „Zbor în cosmos" e bun și va apare. Se înțelege că așteptăm materiale realizate cel puțin la același nivel.

Ion V. Moraru — Constanța, Adrian Balomir — București, Alexandru Dumitrescu — București, Ovidiu Sperlea — Brașov : deocamdată nu !

REBUS

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

S.O.S. — ZOO !

ORIZONTAL : M — Urangutan — Ac — Climă — Cu — Dad — Pl — Plat — Altai — O — Err — Gigantism — I — Af — Leu — Tuna — Sosi — Bouri — Crt — Căpriță — Anina — Uzare — Ri. nocer — Nar — Aa — Ibis — Te.

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

CINCI ÎNTREBĂRI

Vă vom prezenta aici unele date care ne-au fost trimise de către cititorul **V. Corneanu Dubenko-Pușcașu** de la Agigea, județul Constanța :

1. Titlul de academician a fost introdus în țara noastră odată cu înființarea Societății literare române. La ce dată a avut loc acest eveniment ?
2. Începînd din anul 1868, membrii Academiei nu au mai fost numiți ci aleși de adunarea generală. Știți care au fost primii membri aleși și la ce dată a avut loc evenimentul ?
3. În anul 1925, la propunerile făcute de Mihail Sadoveanu și Nicolae Iorga, au fost alese și primele femei academician. Însă numai cu titlul de membri de onoare. Știți cine au fost membrele respective ?
4. Mult mai tîrziu a fost aleasă și prima femeie, membru activ al Academiei. Știți cînd și cine era ?
5. De-a lungul anilor, au rămas totuși în afara activităților Academiei o serie de fruntași ai gîndirii și creației românești. Pentru îndreptarea acestei stări de lucruri, Academia Republicii Populare Române (titlu nou, ales în urma reorganizării instituției, în 1948) a ales, postmortem, în sesiunea din octombrie 1948, ca membri, 13 scriitori savanți și artiști. Știți care sînt aceștia ?

CARE ESTE CIFRA ?

Vreți să faceți o experiență interesantă cu cunoscuții, colegii, prietenii dv. etc. ? Dacă da, procedați după cum urmează : În primul rînd, experiența nu se va efectua în grup, ci numai individual și separat. Rugați-l pe partener să vă comunice cît se poate de repede rezultatul înmulțirilor : 2×2 ; 4×2 ; 8×2 ; 16×2 ; 32×2 ; 64×2. Numerele care trebuie să fie înmulțite între ele le veți prezenta pe rînd, după ce partenerul v-a comunicat rezultatul exact al înmulțirii anterioare. După ultima înmulțire, cereți partenerului să vă spună rapid o cifră cuprinsă între 5 și 12. Spre surprinderea dv., veți constata că peste 90 la sută din cei cu care veți experimenta, vă vor indica una și aceeași cifră, cu condiția ca să nu fi cunoscut în prealabil acest test și deci, în mod voit, să nu rostească exact ceea ce de fapt ar fi răspuns, dacă n-ar fi cunoscut experiența.

Cît privește cifra în cauză, deocamdată nu v-o spunem. În orice caz sîntem curioși să verificăm cîți sînt aceia care vor da răspunsul așteptat.

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Dintr-un paralelipiped un... cub

Pentru început, paralelipipedul se va tăia conform figurii alăturate (1) : Cu alte cuvinte, se realizează o secționare după o linie frîntă, în trepte. Înălțimea treptei este de 9 cm iar lățimea 4 cm. Deplasînd partea de sus cu o treaptă mai jos, rezultă un nou paralelipiped, avînd dimensiunile bazei 8 x 12 cm, iar înălțimea 18 cm, după cum se vede și în figura 2.

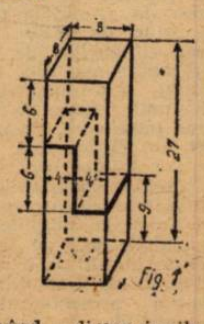


Fig. 1

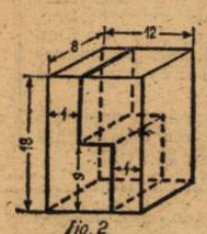


Fig. 2

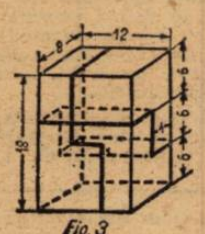


Fig. 3

Paralelipipedul astfel obținut se va secționa din nou, tot în trepte, dar de data aceasta cu înălțimea de numai 6 cm, conform figurii 3.

După secționare, se obțin patru figuri geometrice care, alăturate judicios conduc la obținerea cubului, ce va avea laturile de 12 cm. Într-adevăr, volumul paralelipipedului este : 8 x 8 x 27 = 1 728 cm³ ; iar al cubului : 12 x 12 x 12 = 1 728 cm³ ; deci, sînt egale.

Pentru iubitorii fotbalului

Pe coasta de est a Republicii Honduras, în America Centrală, o serie de săpături arheologice, au scos la iveală un teren dreptunghiular, cam de mărirea unui teren de fotbal actual, precum și o minge masivă de cauciuc, asemănătoare ca mărime cu acelea de fotbal actuale. S-a stabilit că atît stadionul, cît și mingea datează din secolul al X-lea al erei noastre. Mingea este confecționată din cauciuc natural, care se găsește cu ușurință în regiunea respectivă, datorită existenței arborilor de cauciuc. Firește, arheologii nu pot afirma cu certitudine că pe acel teren, sau altele asemănătoare care vor mai fi existat, se juca chiar fotbal, după regulile clasice. Dar, nu este exclus să se fi practicat totuși un joc întrucîtva similar, un fel de „strămoș" al fotbalului. În orice caz, jucătorii acelor vremuri trebuie să fi avut o musculatură foarte dezvoltată a picioarelor, pentru că o minge masivă de cauciuc, de mărimea celor de fotbal, folosite astăzi nu este deloc prea ușoară...

Dialog săptămînal

Ca de obicei, și de data aceasta au sosit la redacție numeroase scrisori din partea cititorilor, unele cu răspunsuri bune, altele, mai puțin bune, referitoare la întrebările din rubrică. După sortarea corespondenței, putem prezenta următorul rezultat : **Sîrbu Romulus,** Constanța ; **A. Basula** București ; **Iurcan Gheorghiță,** elev, Pașcani ; **Bădilă Octavian,** Brăila ; **Vîrnă N. Gheorghe,** comuna Dimitrie Cantemir, Urlați, jud. Vaslui; prof. **Ion Ignat,** Zimnicea, jud. Teleorman ; **Pătru Constantin,** elev, liceul „Tudor Arghezi". Craiova.

Sîrbu Romulus, Constanța. Regretăm că nu vă putem expedia „Almanahul Magazin 1975" De expediție se ocupă „Difuzarea presei", căreia ar trebui, de fapt, să vă adresați.

Daniela Brînzei, elevă, Școala generală nr. 1, Tulcea. După cît se pare, răspunsul nu prea a fost... pe față. Firește, aceasta nu exclude însă alte posibilități pentru viitor. Dacă lucrarea menționată este într-adevăr interesantă, se poate trimite pe adresa redacției, pentru examinare.

TV

DUMINICĂ 12 IANUARIE. Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.15 Ce știm și ce nu știm despre... 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. Din cuprins : Să cînte tinerețea. 13.15 Cupletul zilei. 13.25 Muzică ușoară. 14.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 14.37 Muzică populară. 14.50 Vedete pe micul ecran. 15.05 Umor de pretutindeni. 15.30 Surprize pe micul ecran. 15.42 Caruselul operetei. 16.00 Documentar TV. Apele își schimbă cursul. 16.20 Melodii populare. 16.45 Drumuri în istorie. 17.00 Viața lui Leonardo da Vinci. 18.00 Finala Campionatului mondial universitar de handbal masculin În pauză (18.30) 1001 de seri. 19.10 Omul de lîngă tine. 19.30 Telejurnal. 20.00 Avanpremieră. 20.05 Filmul „Ce se întîmplă doctore ?" Cu Barbra Steisand și Ryan O'Neal. 21.40 Romanțe și cîntece de petrecere. 22.00 Telejurnal. 22.10 Duminica sportivă. **Programul II :** 10.00 Matineu simfonic. 20.00 Mai aveți o întrebare ? 20.45 Tezaur de cîntec românesc. 21.20 Reportaj TV. 21.35 Călătorie muzicală.

LUNI 13 IANUARIE. Programul I : 16.00 Telex. 16.05 Cîntece închinate patriei și partidului. 16.20 Schiul ? Nimic mai simplu (II). 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Reflector. 20.20 Opereta... În glume, cîntec și dans. 20.35 Umbra turnului. 21.25 Cîteva minute cu... o surpriză ! 21.35 Revista literar-artistică TV. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Virtuozi ai instrumentelor populare. 17.45 Avanpremiera săptămînii. 17.55 Legenda lui Stulpner. 18.35 Povești... pe note. 18.45 Bucureștiul azi. 19.00 Farmecul muzicii. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 20.25 Muzee și expoziții. 20.45 Să cînte florile... 21.05 Ce știm și ce nu știm despre... 21.35 Preferințele dv. muzicale sînt și preferințele noastre.

MARȚI 14 IANUARIE. Programul I : 8.30 Curs de limbă germană. 9.00 Telești coală. 10.00 Curs de limbă franceză. 10.30 Film serial : Misiune imposibilă. 11.20 Să cînte florile... 11.40 Tribuna TV. 12.00 Farmecul muzicii. 12.20 Telex. 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30 Curs de limbă engleză. 17.35 Legile țării — legile noastre. 17.45 Muzica. 18.00 Algoritm TV. 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV. 20.30 Teatru liric TV. Cosi Fan Tutte de W.A. Mozart. 21.50 Riscul e meseria mea. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Avanpremieră. 20.05 Filmul „S-a furat un tramvai". 21.35 Telex. 21.40 Muzică populară. 21.50 Bucureștiul necunoscut. 22.05 Muzică distractivă.

MIERCURI 15 IANUARIE. Programul I : 8.30 Curs de limbă engleză. 9.00 Telești coală. 10.00 Curs de limbă rusă. 10.30 Algoritm TV. 11.00 Opereta... în glume, cîntec și dans ! 11.15 Filmul Soare și umbră (reluare). 12.25 Telex. 16.00 Curs de limbă germană. 16.30 Curs de limbă franceză. 17.30 Telex. 17.35 Din lumea plantelor și animalelor. 18.10 Forum. 18.40 Scena. 18.55 Familia. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Vetre folclorice. 20.25 Telecinemateca. Joe Hill. O producție a studiourilor suedeze. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Arta pe înțelesul tuturor. 20.20 Muzică populară. 20.50 Omul de lîngă tine. 21.10 Cărți și idei. 21.30 Concertul orchestrei de muzică ușoară a Radioteleviziunii române. 22.10 Inscripții la stema țării.

JOI 16 IANUARIE. Programul I : 16.00 Telești coală. 17.30 Telex. 17.35 Atenție la... neatenție ! 17.55 Din țările socialiste. 18.05 Universitatea TV. 18.35 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Avanpremieră. 20.05 Ancheta „T". Cu inima spre soare. 20.35 Desene animate. 21.05 Univers științific. 21.40 Don Juan. Parodie muzical-distractivă. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Statuile Varșoviei. 20.20 Filmul „Cavalerul Barbă-albastră".

VINERI 17 IANUARIE. Programul I : 16.00 Telești coală. 17.30 Emisiune în limba germană 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Județele țării pe verticala dezvoltării. 20.20 Cîntece îndrăgite. 20.45 Filmul „Oameni în subteran". Producție a studiourilor cehoslovace. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Filmul „Șoferii iadului". Cu : Stanley Baker, Herbert Lorn, Peggy Cummins, Patrick Mc Gochan. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Avanpremieră. 20.05 Umbra turnului. 20.55 Viața economică a Capitalei. 21.10 Orchestre simfonice din țară : Filarmonica de Stat din Oradea. 21.45 Biblioteca pentru toți.

SÎMBĂTĂ 18 IANUARIE. Programul I : 10.00 Năzdrăvanul Dennis. 10.25 Bucureștiul necunoscut. 10.40 Rapsodul ăștei țări mă știu... 10.50 Legile țării — legile noastre ! 11.00 Telecinemateca (reluare). 12.45 Preferințele dv. muzicale sînt și preferințele noastre. 13.30 Universitatea TV. 14.00 Telex. 14.05 Ție, patrie, îți închin cîntecele mele. 14.50 O vînătoare pe baltă. Film documentar. 15.25 Caleidoscop cultural-artistic. 15.45 Cîntare omului. Versuri. 16.00 Vîrstele peliculei. 16.40 Rugbi : Irlanda—Anglia. 18.15 Club T. 19.00 Lumea copiilor. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleenciclopedia. 20.50 Film serial. Misiune imposibilă. 21.40 Telejurnal. 21.50 Săptămîna sportivă. 22.00 Întîlnirea de la ora 10...

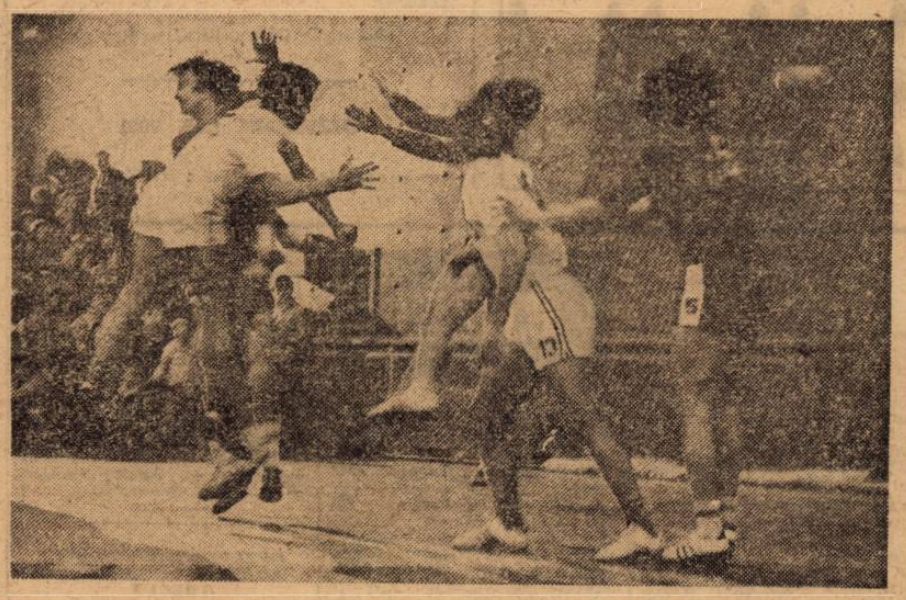
HANDBAL

CINE VA CÎŞTIGA TITLUL MONDIAL STUDENŢESC?

Marţi seara, în acceleratul cu care echipele studenţeşti de handbal ale României, Poloniei şi Franţei au călătorit de la Iaşi la Bucureşti, am întreprins o anchetă fulger, adresînd unor antrenori şi jucători următoarea întrebare : „Cine credeţi că va cîştiga actuala ediţie a campionatului mondial studenţesc de handbal masculin ?" Toate răspunsurile primite au adus în discuţie numele a trei echipe, România, Iugoslavia şi Uniunea Sovietică. Care dintre aceste trei echipe va urca mîine seară pe cea mai înaltă treaptă a podiumului ? — iată o întrebare la care este greu de răspuns la ora cînd aşternem pe hîrtie aceste rînduri, adică în preajma primelor meciuri din grupele semifinale. Un lucru este însă cert, şi anume că laureata campionatului se va alege dintre cele trei echipe indicate de interlocutorii noştri în acceleratul de marţi seara. Echipa României, de pildă, este recomandată în primul rînd de valoarea ei, de valoarea generală a handbalului nostru, de victoria obţinută la Iaşi împotriva puternicei formaţii a Poloniei. Apoi, echipa României este favorită şi pentru că joacă acasă şi pentru că deţine, deja, titlul de campioană mondială universitară. Repetăm, la ora cînd scriem aceste rînduri nu cunoaştem rezultatul meciurilor cu Bulgaria şi, mai ales, cu Iugoslavia, dar normal ar fi ca echipa noastră să se afle mîine seară în finală.

Reprezentativa studenţească a Uniunii Sovietice, o altă favorită a specialiştilor, a beneficiat de o tragere la sorţi foarte avantajoasă. În grupa preliminară, de la Galaţi, nu a avut nici un adversat pe măsura valorii sale iar în grupa semifinală a căzut, de asemenea, cu echipe pe care în mod normal ar trebui să le învingă cu destulă uşurinţă. Să sperăm că la ora cînd citiţi aceste rînduri previziunile noastre să fie în întregime confirmate. Un alt deznodămînt ar însemna o mare surpriză. La rîndul ei echipa Iugoslaviei este preferată de specialişti, şi nu întîmplător, cu toate că ea se află în grupa semifinală cu echipa României. Handbaliştii iugoslavi, campioni olimpici, sînt, teoretic, capabili să cîştige meciurile cu Polonia şi chiar cu România, ceea ce ar însemna ca mîine seară ei să dispute finala campionatului. Noi credem însă, şi sperăm, ca la această oră să nu fim dezmînţiţi de rezultatele înregistrate joi şi vineri, că handbaliştii români nu vor lăsa să le scape printre degete trofeul suprem. Ne gîndim că deja la ora apariţiei revistei noastre echipa studenţească de handbal a României are trecut în palmaresul său victoria asupra selecţionatei similare a Iugoslaviei. Deci, joi la ora prînzului, cînd predăm tiparului aceste rînduri, vedem o finală România-Uniunea Sovietică sau, dacă anticipaţiile noastre vor fi infirmate, o finală Iugoslavia-Uniunea Sovietică.

ION BOCIOACĂ



Fază fierbinte la poarta echipei poloneze în meciul cu echipa ţării noastre
Foto : VASILE RANGA

„Ultima repriză"

Petre Ilenţ şi Paul Ochialbi au mai scris încă o carte despre box şi boxeri. Aceşti ziarişti sînt autorităţi sigure cînd e vorba despre pugilat, ştiind, cred, tot despre acest sport căruia i-au fost dedicate în lume voluminoase enciclopedii. **„Ultima repriză"** este o incursiune în viaţa cîtorva dintre cei mai celebri boxeri ai lumii. De la Dempsey la Sonny Liston, de la Cerdan la Rocky Graziano, la Archie Moore, la Joe Louis şi la alţii. Cartea e bine făcută, autorii sînt documentaţi, se simte că ştiu mult mai mult decît spun în cîteva pagini despre eroii lor, spun lucruri semnificative, povestesc cu nerv, cu farmec, amestecînd totdeauna şi puţin pitoresc care colorează frumos toată materia. Relatarea lor te interesează, te atrage şi te... întristează fiindcă boxul în general nu e joacă, iar boxul profesionist este un cazan în care dacă te aruncă viaţa şi managerii, ieşi de cele mai multe ori, în caz că norocul nu ţi-e servitor şi umbră, părăsit de glorie şi de suporteri.

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 12 ianuarie 1975

1. ASCOLI—BOLOGNA. Gazdele deţin ultimul loc în clasament. Greu de presupus că vor reuşi să obţină mai mult de un punct.

2. CESENA—CAGLIARI. Va fi o dispută aprigă. Cesena deţine prima şansă.

3. FIORENTINA—LAZIO. Oaspeţii ocupă locul doi. Vor face totul pentru a obţine măcar un punct. Indicăm 1, X.

4. JUVENTUS—TERNANA. Liderii nu vor lăsa nici o speranţă formaţiei din Terni. Deci : 1.

5. LANEROSSI — INTERNAZIONALE. Gazdele deţin prima şansă dar nu este exclus ca echipa din Milano să obţină unul sau chiar două puncte.

6. MILAN—VARESE. În acest meci oaspeţii nu pot avea, teoretic, nici o şansă. Totuşi, alături de 1 să păstrăm şi un X.

7. NAPOLI—TORINO. Locul 6 primeşte vizita echipei clasate pe locul 3. La acest meci credem că trebuie să avem pe buletin toate cele trei variante : 1, X, 2.

8. ROMA—SAMPDORIA. Gazdele nu au primit gol de patru etape. Credem că nu vor primi nici mîine.

9. FOGGIA—BRINDISI. Echipa oaspete ocupă penultimul loc în divizia B. Nu vedem cum ar putea obţine măcar un punct.

10. PALERMO—AVELLINO. Ambele echipe ocupă locuri la mijlocul clasamentului. Orice rezultat este posibil.

11. PARMA—CATANZARO. Un rezultat de egalitate va mulţumi ambele combatante.

12. PERUGIA—ATALANTA. Ocupantă a locului secund în divizia B, Perugia deţine prima şansă. Deci : 1.

13. TARANTA—NOVARA. Şi în această întîlnire un rezultat egal va mulţumi ambele tabere.

PLUS 10 GRADE CELSIUS

de VALERIU MIRONESCU

Dacă temperatura atinge +10 grade Celsius tocmai în binecunoscuta zi de 6 ianuarie, atunci înseamnă că într-adevăr este cazul să ne gîndim serios la eventualitatea programării neîntrerupte a campionatelor de la începutul toamnei şi pînă la sfîrşitul primăverii. Sigur, vor mai interveni zile şi săptămîni nu prea favorabile jocului de fotbal, totuşi, asemenea zile, cu ploaie ori ninsoare, sau chiar viscol, sînt destul de numeroase şi în ţările unde campionatul se desfăşoară continuu pe timpul lunilor decembrie, ianuarie şi februarie. De altfel, regulamentul jocului de fotbal, conceput iniţial de englezi şi aflat de atunci sub controlul strict al britanicilor (International Board), prevede cazurile improprii meciurilor şi soluţiile cuvenite. Se constată starea vremii şi a terenurilor, hotărîndu-se fie întreruperea partidelor, fie aminarea lor. Sînt acestea cazuri frecvente iarna în Anglia, Scoţia, ca şi în alte ţări din vestul Europei. Vorbesc despre acea parte a continentului, fiindcă de obicei programul întrecerilor europene oficiale ţine seama cu precădere de interesele competiţionale ale fotbalului din acele ţări, iar, pe de altă parte, cînd discutăm despre avantajele şi dezavantajele de program, ne referim adesea la echipele şi jucătorii din fotbalul vest-european.

Obişnuinţa zecilor de ani ne împiedică să vedem că în fotbalul nostru sînt posibile şi alte variante ale aşezării competiţionale. O reconsiderare critică mai îndrăzneaţă ar porni de la acceptarea adevărului că tot ceea ce s-a făcut pînă în prezent în lunile de întrerupere (decembrie, ianuarie, februarie) n-a avut importanţă de decizie asupra dezvoltării fotbalului nostru. Toate încercările de rezolvare — pregătiri în locuri diverse, jocuri amicale, turnee în ţări mai calde cu antrenamente şi meciuri indiferent de număr, stagii comune îndelungate la cluburi sau la loturile reprezentative — toate, repet, au avut doar calitatea paleativelor. De asemenea, e nevoie să privim în faţă fără reţineri un alt adevăr : strîmtoraţi de pierderea celor trei luni de iarnă, înghesuim programul competiţional în restul timpului şi astfel pregătirea fiecărui nou campionat se face pe sponci ! Imediat după încheierea unei ediţii a campionatului, jucătorii primesc o a doua vacanţă scurtă (mai bine una singură anual, dar într-adevăr satisfăcătoare pentru refacerea forţelor) ; această vacanţă coincide cu perioada transferărilor, şi ea scurtă ; în fine, urmează două-trei săptămîni de pregătiri la cluburi pînă la începerea noului campionat ! Dacă cumva, responsabilii de la loturile reprezentative formulează şi ei cerinţele lor, vă închipuiţi cum arată echipele în pragul noului campionat. Adică spun greşit „vă închipuiţi" fiindcă le vedeţi cum joacă în primele etape şi cum, de fapt, se pregătesc încă pe parcursul primelor patru-cinci etape !

Ciclul normal între două ediţii ar fi : — vacanţa jucătorilor, incluzînd şi tratamentele medicale — pregătirea fizică, zisă „de bază" — apoi reluarea antrenamentelor tehnico-tactice — etapa jocurilor amicale pregătitoare — începerea noului campionat. Cam aşa ar fi normal, cam aşa am putea intra în normal, dacă am cîştiga pentru fotbal (campionate şi Cupă) lunile decembrie, ianuarie, februarie.

Într-un articol trecut, preveneam pe cititori că operaţiunea desfăşurării neîntrerupte a campionatului din toamnă pînă în primăvară — formulă care ar anula măcar în parte unele dezavantaje faţă de fotbalul din alte ţări — nu se rezumă numai la idei şi planuri ci implică măsuri practice de ajuns de complicate. E vorba de drenajele terenurilor, probabil noi soiuri de gazon, protecţia şi întreţinerea cîmpurilor de joc ş.a.m.d. Deloc neglijabile, mai ales în condiţiile obligativităţii autofinanţării cluburilor, sînt chestiunile legate de atragerea şi participarea publicului. Pe marginea acestui aspect, un cititor din Constanţa îmi sugerează soluţia copertinelor cu acoperire şi închidere *agonflabilă*, argumentînd-o cu datele tehnice corespunzătoare. Printre alte avantaje, subliniez pe acela al costului „cîţiva zeci de lei pe metru pătrat" faţă de în jur de o mie de lei pe metru pătrat în cazul soluţiilor clasice. Deoarece sugestia proiectantului tehnolog de la Atelierul de proiectare al G.I.G.C.L. — Constanţa pare să intereseze nu numai cluburile de fotbal ci şi pe conducătorii şi administratorii din alte sporturi, doritori să deţină suprafeţe de joc protejate, redau adresa domniei-sale : Ion Damian, Constanţa — Tomis Nord, Bd. Lăpuşneanu 187, apart. 14, telefon serviciu 6 12 41 — interior 905.

Firească, documentata scrisoare originală o voi înmîna tovarăşilor cu competenţă de rezolvare din C.N.E.F.S. şi F.R.F.

Poşta rotundă

de ION BĂIEŞU

N.PÎRVULESCU, Str. 1 Mai nr. 8, Sibiu : „Sportivii şi spectatorii de fotbal din Sibiu se întreabă, nu fără motiv, cum de-a putut echipa F.C. Bihor să învingă la 8 dec. a.c. pe Minerul Anina cu categoricul scor de 10—0, adică cu atîtea goluri cît i-a trebuit ca să devină campioană de toamnă în seria a III-a Divizia B, răpindu-i astfel formaţiei F.C. Şoimii Sibiu dreptul de necontestat la şefie ?

Fiind vorba de o suspiciune şi, pentru stabilirea adevărului, credem că ar fi cazul ca F.R.F. să facă lumină în cauză, mai ales că se susţine că meciul cu pricina ar fi început la Oradea cu o jumătate de oră întîrziere faţă de ora oficială, tocmai pentru a se şti cîte goluri îi trebuie Oradiei pentru a prelua şefia Şoimilor Sibiu, care învinsese în aceeaşi zi pe Corvinul Hunedoara cu 2—0, meci transmis la radio !

Personal resping ideea că jucătorii Minerului Anina ar fi fost „congelaţi" pe timp rece şi îngheţ din moment ce adversarii lor acţionau pe acelaşi teren, fără să li se împotrivească cineva !

Iar dacă totuşi nu s-a întîmplat nimic anormal, atunci cu părere de rău trebuie să spun că Minerul Anina nu-şi merită locul în Divizia B şi ar trebui să-şi reia locul în Divizia C, unde credem că s-ar simţi mai bine şi n-ar mai da loc la suspiciuni, poate neîntemeiate".

Scorul respectiv pare, într-adevăr, neverosimil, dar, dacă ne gîndim că oaspeţii nu aveau nici un interes să dăruiască bihorenilor zece goluri, trebuie să acceptăm ideea unui accident. Ceea ce în fotbal nu trebuie să ne mire prea mult.

BORODI DESIDERIU, Braşov, str. Dr. Petru Groza 24 : „Mă întrebaţi, tov. Băieşu, încotro se îndreaptă propunerile mele privind „redresarea" fotbalului. Nu mai departe decît pînă la identificarea obiectivului său autentic, pînă la relevarea adevărului său fundamental, pînă la definiţia sa exactă, deoarece astăzi fotbalul, printr-o flagrantă necunoştinţă de cauză, este complet denaturat şi înstrăinat de la menirea creaţiei sale de geneză, situaţie abuzivă ilicită, din care cauză fotbalul, ca scop în sine de ramură eminamente sportivă, a ajuns să fie transformat într-un nou sortiment de joc, diametral opus originalului său, discordanţă ce este confirmată chiar de către dl. Joao Havalange, noul preşedinte F.I.F.A. : „Fotbalul mondial este în pericol de a rămîne în urma altor sporturi din cauza deteriorării spectaculozităţii sale în ultimii ani de tacticile defensive, de marcajul strict, de trecerea ponderii elementului decisiv, în joc şi în rezultat, de pe planul tehnicii, în cel al pregătirii pur atletice. A venit timpul să limităm numărul cluburilor profesioniste pentru ca în acest fel să punem capăt industrializării lui, îndreptînd fotbalul spre o „universalizare" ca sport al întregului glob. Mai mult fotbal, mai puţin comerţ !"

Iată, în consecinţă, argumentele pentru care se poate susţine că, în ceea ce priveşte redresarea fotbalului, nu este nevoie de o „nouă edificare", ci numai de o „simplă remontare" a esenţei sale sportive, care prin definiţie se confundă cu însuşi „sistemul de geneză şi de răspîndire" a disciplinei, „piatră filozofală" ce i-a adus consacrarea de a fi trecut în fruntea tuturor celorlalte ramuri sportive de condiţie olimpică.

În ceea ce priveşte „renaşterea" şi „generalizarea" unui asemenea fotbal universal, România ar putea avea un rol de prestigiu prin tov. Mircea Angelescu, membru în Comisia de amatori F.I.F.A., întrucît sîntem singura ţară pînă în prezent care deţinem în mod ştiinţific „secretul" organizării şi funcţionării sistemului său miraculos, acesta fiind aplicat pe vremea sa numai în virtutea unei uzanţe unanim acceptate de întregul glob pămîntesc"...

Eu nu am înţeles nici acum încotro bat propunerile dv., dar, dacă vă aflaţi pe aceeaşi pistă cu însuşi preşedintele F.I.F.A., înseamnă că e ceva de bine.

— Redacţia şi administraţia Piaţa Scînteii 1, telefon 17 60 10 (1449—1400) Oficiul poştal 33, căsuţa poştală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă Bucureşti Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., factorii poştali şi difuzorii de presă din întreprinderi şi instituţii. 40 249

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 903 SÎMBĂTĂ 25 IANUARIE 1975 12 PAGINI 1,50 LEI

MASĂ ROTUNDĂ

CIBERNETICA ȘI MECANISMELE DE AUTOREGLARE ALE ORGANISMULUI

Invitații de azi ai redacției sînt ing. RADU VRÂNCIANU, cercetător științific principal la Institutul de fiziologie normală și patologică „D. Danielopolu", membru corespondent al Societății britanice de bioinginerie, dr. EMIL BITTMAN, doctor în științe medicale, cercetător științific principal la Institutul de fiziologie normală și patologică „D. Danielopolu", dr. ROBERT FLORU, membru corespondent al Academiei de Științe sociale și politice, directorul Institutului de psihologie și dr. NICOLAE STERESCU, doctor în științe medicale, șeful sectorului „mecanisme neuro-humorale complexe de reglare a funcțiilor" de la Institutul de fiziologie normală și patologică „D. Danielopolu".

(Relatarea în pagina a 3-a)

ECOLOGIA

de prof. dr. docent NICOLAE BOTNARIUC

membru corespondent al Academiei

O suită de măsuri adoptate la cel de-al XI-lea Congres al Partidului vizează nemijlocit dezvoltarea științei și tehnicii din țara noastră, proces căruia îi revine un rol de prim ordin în înfăptuirea prevederilor programului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintarea României spre comunism. În acest cadru, biologiei, ca știință generală a vieții, i se rezervă un rol important. În program se arată : *„Se va promova mai ferm cercetarea în domeniul științelor biologice, punîndu-se accentul principal pe studierea multilaterală a organismului uman, a fenomenelor generate de raportul omului cu natura înconjurătoare, de condițiile vieții moderne".*

Ecologia e o ramură relativ tînără a domeniului vast al biologiei și ea capătă un loc tot mai însemnat în preocupările specialiștilor din cele mai diferite domenii — de la lucrătorii din agricultură, medici, militari, la astronauți, economiști, oameni politici. Acest interes în permanentă creștere nu este întîmplător, fiind determinat, pe de-o parte, de conținutul însuși al acestei științe, iar pe de altă parte de relațiile ei cu dezvoltarea societății omenești. Ecologia este prin excelență știința conexiunilor din natură. În centrul preocupărilor sale se află modul cum sînt organizate biosistemele la nivelul populațiilor de plante și animale, precum și biocenozele ; ea studiază legile după care funcționează aceste biosisteme cibernetice, legi care determină și productivitatea biologică a fiecărui ecosistem și a biosferei în ansamblul său.

Ecologia arată că ecosistemele, atît cele naturale cît și cele create de om (agrosisteme, ecosisteme acvatice artificiale etc.) sînt sensibile și fragile, cu capacitatea de autocontrol limitată de numeroși factori. Societatea omenească în dezvoltarea ei nu se poate rupe de natura înconjurătoare, de resursele sale biologice, minerale și energetice. Datorită progreselor științei și ale tehnicii, dezvoltarea forțelor umane apare practic nelimitată. Omul a devenit o forță de rang planetar și activitatea lui afectează cele mai diferite biosisteme naturale ca și artificiale, condițiile lor de viață și de dezvoltare, productivitatea lor biologică.

Statistici și studii efectuate de organisme internaționale specializate arată că, în măsura în care sînt ignorate sau nefundamentate științific, procese ca : dezvoltarea industriei, a orașelor și transporturilor, creșterea vertiginoasă a consumurilor de energie și de combustibil, poluarea excesivă a mediului cu deșeurile necontrolate ale activității umane, utilizarea nerațională pe scară mondială a pesticidelor și îngrășămintelor, sporesc pericolul dezorganizării a tot mai multe ecosisteme, afectînd astfel însești interesele societății omenești. Aceste procese au tendința să se dezvolte mai rapid decît cunoașterea legilor con-

(Continuare în pagina a 9-a)

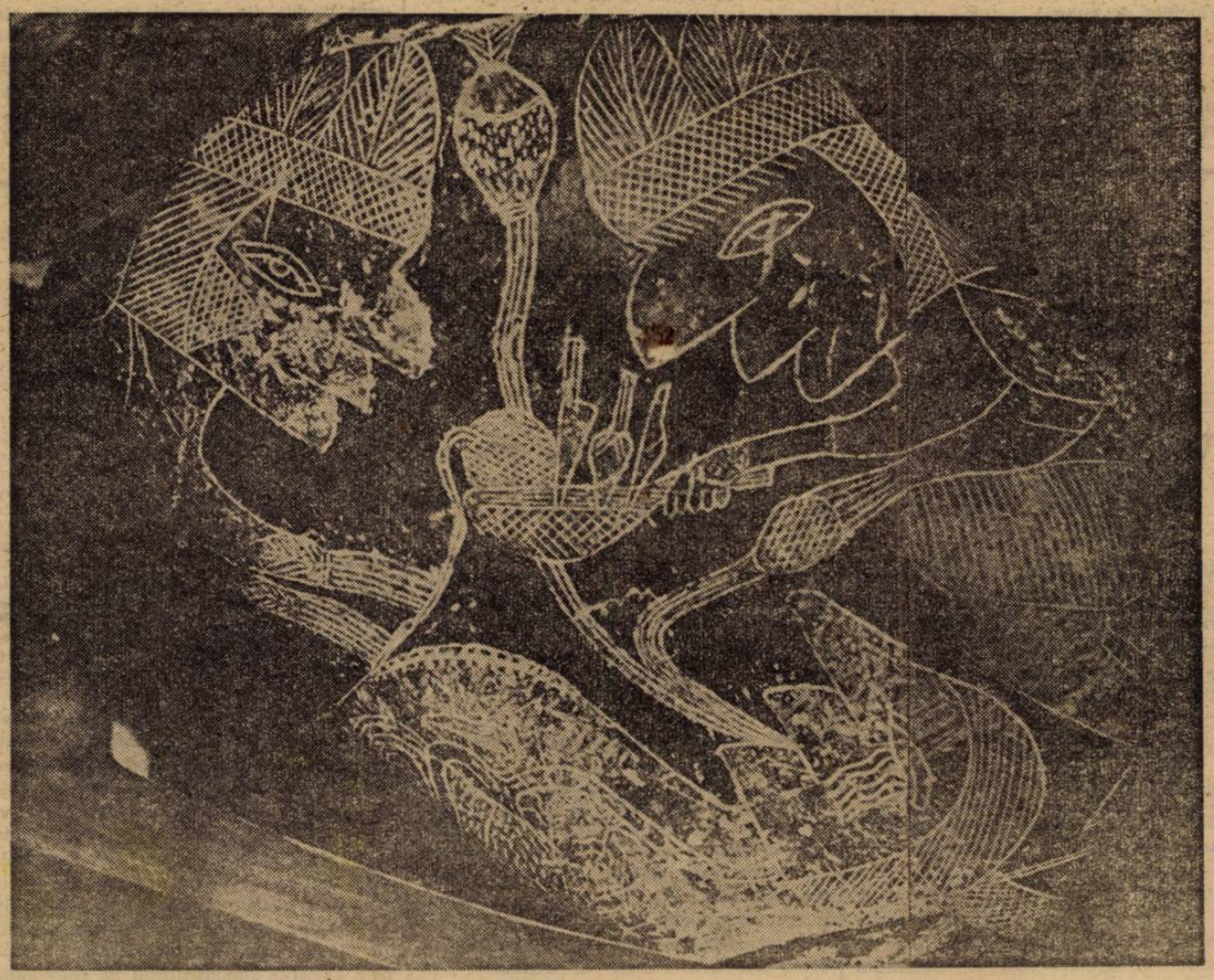
Creația tehnică și ocrotirea sănătății

Convorbire cu prof. dr. docent RADU PĂUN

vicepreședinte al Academiei de științe medicale

Academia de științe medicale a organizat împreună cu Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, la sfîrșitul lunii decembrie 1974, o expoziție de tehnică medicală și un schimb de experiență, în cadrul căruia s-au prezentat lucrări, au avut loc discuții de frumoasă ținută științifică, s-au făcut demonstrații practice. Cei ce au fost de față, au înțeles — și cu această ocazie — entuziasmul creatorilor de tehnică și tehnologie nouă, seriozitatea și competența lor, posibilitățile mari pe care le avem

(Continuare în pagina a 4-a)



TAINELE PIETRELOR DIN ICA

Un transplant cardiac de acum aproximativ 50 000 de ani. Ne aflăm în momentul cînd chirurgul închide abdomenul, în timp ce ajutorul său administrează pacientului un gaz. În centru, pe un suport, se văd bisturiele.

(Amănunte în paginile 6-7)

MANTAUA DE PLASMĂ A TERREI

— Pînă nu demult se credea că zone de plasmă, substanță cu o temperatură ridicată, specifică Soarelui și celorlalți aștri, s-ar afla numai în afara Terrei. Am auzit însă că s-a determinat existența unui strat de plasmă care ar înconjura Pămîntul. Este adevărat ? (ANDREI DOBRINCEA, București).

— Într-adevăr, bazîndu-se pe datele furnizate de satelitul european „Heos 2", cercetătorii Institutului Max Planck pentru fizică extraterestră din Garching au emis o ipoteză potrivit căreia Pămîntul ar fi înconjurat de o mantie de plasmă ce ar avea grosimea de aproximativ 20 000 km. În timpul survolării Polului Nord, detectorii satelitului au înregistrat un înveliș gros format din particule încărcate cu electricitate. Oamenii de știință au remarcat cu surprindere, că învelișul de plasmă nu se află în afara magnetosferei, cum se așteptau, ci în interiorul ei. Fenomenul a fost explicat în felul următor : pe acea față a planetei noastre expusă soarelui, cîmpul geomagnetic intră temporar în contact cu vîntul solar (deci cu sursa cîmpurilor plasmatice). În fluxul ei, plasma transportă liniile cîmpului magnetic de pe fața expusă soarelui pe fața întunecată a magnetosferei. În acest fel, plasma solară se concentrează pe fața nocturnă a globului.

Ipoteza aceasta. (publicată de buletinul „Actualități din R.F.G.") oferă o explicație interesantă și în ceea ce privește existența altor zone plasmatice în interiorul magnetosferei cum sînt centurile de radiații Van Allen și zonele luminii boreale.

„DECLINUL" ANTIBIOTICELOR ?

— Se vorbește destul de frecvent despre „declinul" antibioticelor. Cărora cauze se datorează acesta ? (ANA-MARIA GRIGORE — Medgidia).

Prin intermediul tov. dr. ION I. BĂRA, de la Stațiunea de cercetări biologice, geologice și geografice „Stejarul" din Pîngărați, Neamț, răspundem întrebării dv.

— Pe plan mondial, asistăm la o „perimare" rapidă a diverselor tipuri de medicamente, însoțită de apariția și generalizarea altora noi, atît ca denumire cît și ca principiu de sinteză, acțiune etc. Care sînt de fapt cauzele tuturor acestor fenomene ? În esență, ele rezidă în următoarele : în principal, medicamentele, dar mai ales antibioticele la care se referă cititoarea dv. — sînt destinate distrugerii

magazin vă răspunde

microbilor patogeni, responsabili de numeroasele boli care afectează organismul uman. Deși aflate la baza arborelui filogenetic al lumii vii, la hotarul dintre materia inertă și viață, aceste microorganisme se caracterizează prin trăsături care le fac extrem de periculoase și anume : ritm de înmulțire extrem de rapid, care duce la o formidabilă „putere" de adaptare. Care este legătura dintre ritmul de înmulțire și adaptabilitate ? Fenomenul a fost observat de multă vreme (speciile cu un ritm intens de reproducere se caracterizează printr-o mare adaptabilitate) dar explicația ne-a fost dată destul de recent, odată cu studiile genetice relative la procesul de apariție a mutațiilor. Cum au apărut însă sutele de microbi rezistenți ?

Răspunsul a fost găsit de doi geneticieni care au recurs la un experiment interesant. Au alcătuit trei seturi de medii de cultură (unul donator și două primitoare) așezate pe suporturi identice ca formă. Pe setul donator a fost cultivată o bacterie.

Concluzia este clară : tulpinele rezistente la bacterii sînt rezultatul unui proces mutagen spontan, între apariția lor și factorul selectiv nefiind nici o legătură. Avînd un ritm de înmulțire extrem de rapid, factorul selectiv contribuie la multiplicarea (deși pare paradoxal) celor rezistente la acțiunea sa, distrugîndu-le pe toate celelalte.

Organismul uman poate constitui, uneori, tocmai un mediu ideal de cultură pentru diversele bacterii, (imaginea prezintă una din sutele existente) mediu în care este posibilă apariția oricărui tip de mutantă, rezistentă la oricare dintre antibiotice. În nici un caz însă nu va putea fi rezistentă la toate antibioticele, simultan. Acesta este rolul și scopul antibiogramelor (stabilirea medicamentului eficient), acesta este rolul avizului medical și. în ultimă instanță, în aceasta constă rațiunea creării de noi și noi medicamente.

ROCA DIN NUCLEUL PĂMÎNTULUÍ

— Despre structura nucleului Pămîntului s-au emis suficiente teorii, pentru ca fiecare să-și poată contura o imagine. Dar geologii au fost vreodată în posesia vreunui „crîmpei" din centrul Pămîntului, au ținut în mîna lor o rocă de la adîncimea aceea ? (AUGUSTIN HORESCU. Timișoara).

— Deși rîndurile dv. degajă un ușor scepticism, răspunsul este afirmativ. Geologii americani (aflăm din „Tehnika Molodioji") au găsit în golful Josefin Krik al Pacificului, în statul Oregon, o bucățică de rocă, ieșită din comun. Geologii apreciază că, pentru prima dată în istorie, omul ține în palmă... un crîmpei din centrul Pămîntului. Atît dispunerea ieșită din comun a gronotelor găsite, cît și greutatea specifică a mineralului, care coincide cu aceea a rocilor din stratul extern al nucleului terestru, pledează în favoarea ipotezei enunțate.

Firesc, se naște întrebarea cum a ajuns mineralul respectiv la suprafața Pămîntului ? Dacă avem în vedere teoria tectonicii plăcilor, răspunsul este simplu de formulat. Conform acestei teorii, scoarța terestră și partea superioară a mantalei de plasmă, pînă la o adîncime de 100 de km, se compune din plăci enorme, iar pe fundul oceanelor ar trece o spărtură umplută cu magmă. Se presupune că porțiunile scoarței terestre situate de o parte și de alta a spărturii se îndepărtează, cu o viteză foarte mică. Deplasarea unor bucăți din nucleul Pămîntului pînă la suprafață a fost posibilă prin mișcarea continuă a plăcii continentale și a celei pacifice.

Rubrică realizată de ECATERINA BĂTRÎNEANU

AGENDĂ

● **Vicepreședinte al Societății Academice Mondiale de Acupunctură** cu sediul la Philadelphia (S.U.A.) a fost desemnat medicul român Ioan Florin Dumitrescu, doctor în științe medicale ● **Muzeul de științe naturale din Focșani** a intrat în posesia unei importante colecții reprezentînd 210 specii, multe necunoscute pînă acum ● **La Biblioteca Academiei** este deschisă o expoziție omagială dedicată împlinirii a 125 de ani de la nașterea lui Eminescu ● **Cercetătorii institutului bucureștean de psihologie** au pus la punct o serie de fișe psihopedagogice. Prin intermediul unor ingenioase teste, ele rezolvă dificila problemă a selecției candidaților la examenul de admitere în învățămîntul artistic ● **Unice pînă acum pe teritoriul Daciei** sînt piesele de artilerie romană descoperite în fortărețele, recent scoase la iveală, de la Gornea și Orșova ; se confirmă astfel știrile din izvoarele antice despre prezența romană în aceste locuri ● **În Aula Academiei** are loc între 23 și 25 ianuarie sesiunea științifică : „Rolul și locul Academiei Române în evoluția societății românești".

SPECIALIȘTII VĂ RECOMANDĂ :

CĂRȚI NOI

O carte folositoare pentru cei ce studiază apele

De cîteva luni a apărut volumul „Limnologie și Oceanologie", *scris de Acad. Prof.* Eugen Pora *și de Dr.* L. Oros *(Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974), în care autorii dau principalele elemente necesare cunoașterii vieții din ape și a condițiilor în care ea se desfășoară. În prima parte, autorii — cu practica lor îndelungată în domeniul fiziologiei animale și a hidrobiologiei — reușesc să ne prezinte apa în toată complexitatea și sub toate formele ei : apa normală, apa grea, apa supragrea etc., precum și compoziția chimică a apelor din natură, cu proprietățile lor noi, ce rezultă din solvarea diferitelor substanțe. Circuitul apei în natură și raporturile între organismele acvatice și mediu încheie această parte.* Limnologia, *tratează clar aspectele vieții ce se desfășoară în apele dulci. Cum era și firesc, apele (subterane, curgătoare, stătătoare etc.) folosite direct de om sînt tratate și sub semnul amenințării poluării, cu indicarea remediilor de considerat. Autorii se ocupă totodată de mări și oceane ; ei încep prin a expune structura lor geologică și biologică pentru a trata apoi caracteristicile fizico-chimice ale apei etc. și dinamica lor. Se insistă asupra compoziției saline și ionice a apelor și se trec succint în revistă marile asociații de organisme marine : planctonul și bentosul, cu subdiviziunile lor principale. Nu sînt neglijate nici mediile salmastre ori suprasărate, cu referiri speciale la Marea Neagră. Și mai interesantă este partea ultimă ce tratează productivitatea biologică a bazinelor acvatice.*

Cartea, (424 pagini), bogat ilustrată cu 226 figuri și 30 planșe, umple un gol resimțit în bibliografia noastră hidrobiologică.

MIHAI BĂCESCU

membru corespondent al Academiei

CALENDAR

25 IANUARIE 1834 : la Brașov, **G. Barițiu** a editat primul număr din „Foaie liberă" (devenită ulterior „Foaie pentru minte, inimă și literatură").

28 IANUARIE 1918 : a murit dr. **Constantin Istrati** (n. 1850), chimist și medic român, fondatorul „Societății române de științe" (1890), autorul unui „Studiu relativ la o nomenclatură generală în chimia organică".

28 IANUARIE 1943 : a apărut primul număr ilegal al ziarului patriotic „România liberă".

30 IANUARIE 1798 : s-a născut **Grigore Pleșoianu** (m. 1857), pedagog iluminist român.

ANCHETA „MAGAZIN"

MECANICA VIBRAȚIILOR

MARIANA BUNESCU — contabilă : Aș vrea să știu cu ce se ocupă această disciplină întrucît se vorbește din ce în ce mai mult despre necesitatea combaterii vibrațiilor...

IOANA CHITU — studentă: Știu că sînt anumite fenomene în natură care provoacă mișcări ce nu pot fi stăpînite : vînturile, cutremurele ; cum pot fi caracterizate aceste mișcări întîmplătoare ?

AUREL PÎRVU — funcționar : Cum poate omul influența și controla producerea și efectele vibrațiilor ?

Răspunde TUDOR SIRETEANU, cercetător principal la Centrul de Mecanică a Solidelor. București

Prin vibrație se înțelege o mișcare alternantă a unui mobil în jurul unei poziții de echilibru. Cea mai simplă mișcare vibratorie este mișcarea sinusoidală, numită și mișcarea armonică. Ea este caracterizată prin amplitudine (distanța medie de la poziția de echilibru) și perioadă (intervalul de timp între două treceri succesive în același sens ale mobilului prin poziția de echilibru). Numărul de perioade în unitatea de timp reprezintă frecvența vibrațiilor.

Vibrațiile întîlnite în practică au în general un caracter mai complex, reprezentînd combinații de vibrații armonice cu diferite amplitudini și frecvențe. Dacă mișcarea vibratorie poate fi determinată complet în orice moment pe baza cunoașterii sale la un moment anterior, atunci se spune că mișcarea este deterministă. În caz contrar, avem de-a face cu o mișcare vibratorie aleatoare sau întîmplătoare, pentru care se poate specifica numai probabilitatea apariției unor amplitudini și frecvențe date. Astfel, vibrațiile motoarelor electrice datorate dezechilibrării rotoarelor sînt vibrații deterministe, în timp ce vibrațiile unui autovehicul provocate de denivelările drumurilor, vibrațiile clădirilor sub acțiunea vînturilor și cutremurelor, vibrațiile navelor datorate valurilor etc. sînt exemple de vibrații aleatoare. Caracterul aleator al acestor vibrații este dat de faptul că nu se poate preciza a priori care va fi acțiunea produsă de sursele de vibrații amintite asupra structurilor menționate, ci numai probabilitatea apariției, de exemplu, a unor denivelări de anumite lungimi și adîncimi ale drumurilor sau a unor vînturi sau cutremure de anumite intensități.

Mișcările vibratorii pot fi dorite sau nedorite. În prima categorie intră de exemplu vibrațiile ce apar în funcționarea ciocanelor pneumatice, a vibratoarelor pentru compactificarea betoanelor, a ciururilor vibratorii etc. Mult mai frecvent însă apar vibrațiile nedorite. În legătură cu acestea se pune fie problema reducerii nivelului lor sub anumite limite de periculozitate pentru rezistența diferitelor structuri, sau de nocivitate pentru om, fie a proiectării unor structuri care să reziste acțiunii vibrațiilor. Întrucît orice structură mecanică are anumite frecvențe preferate de vibrații, nivelul mișcărilor vibratorii ale unor elemente structurale poate deveni foarte periculos la rezonanță, adică în cazul în care frecvențele sursei de vibrații coincid cu aceste frecvențe sau sînt multipli întregi ale acestora.

Metodele de reducere a vibrațiilor pot fi grupate în trei mari categorii : reducerea la sursă (ca, de exemplu, echilibrarea cît mai corectă a maselor în rotație la motoare, construirea unor drumuri cu o suprafață cît mai regulată etc.), izolarea sursei vibrațiilor (ca, de exemplu, suspendarea elastică a unor mașini-unelte pentru a reduce transmiterea vibrațiilor în hale industriale) și reducerea vibrațiilor elementelor structurilor (de exemplu prin evitarea fenomentului de rezonanță), introducerea unor dispozitive care absorb energia vibrațiilor cum ar fi amortizoarele autovehiculelor.

Reducerea vibrațiilor nedorite se înscrie pe linia cercetărilor de combaterea poluării mediului înconjurător, constituind în țara noastră un domeniu prioritar de cercetare.

ION ȚUGUI

Masa rotundă a revistei „Magazin"

CIBERNETICA ȘI MECANISMELE DE AUTOREGLARE ALE ORGANISMULUI

● Tendința spre echilibru a organismului ● Analogia dintre ființe și mașini generează o nouă știință ● Parametrii optimi de supraviețuire ● Tratamentul maladiilor este mai intîi studiat pe computer ● De la proteze la organele artificiale ● Grigore Popa — fondatorul neuroendocrinologiei moderne ● De ce tiroida și paratiroida reglează echilibrul unor elemente chimice abundente în apa de mare ● Un precursor al cibernetică biologice : D. Danielopolu ● Simularea psihicului uman, o problemă de viitor ?

Participă la dezbatere : ing. RADU VRÂNCIANU, dr. EMIL BITTMAN, dr. ROBERT FLORU, dr. NICOLAE STERESCU

De mai mult timp, de cîteva decenii, specialiștii de la Institutul de fiziologie normală și patologică „D. Danielopolu" studiază mecanismele de reglare a funcțiilor organismului, atît la cel sănătos cît și la cel bolnav, precum și integrarea acestor mecanisme într-o concepție unitară. Recenta apariție a unei cărți („Cibernetică și biologie" de dr. Emil Bittman) dedicată memoriei lui D. Danielopolu — fondatorul acestui institut — ne-a sugerat ideea unei întîlniri interdisciplinare cu cîțiva dintre foștii colaboratori ai ilustrului fiziolog. Cu toate că fiecare invitat are o altă specialitate (bioelectronică, fiziologie — medicină internă, psihologie și neuroendocrinologie) preocupările lor științifice au ca punct de convergență tocmai cibernetica, mai precis studiul sistemelor de reglare, coordonare și adaptare biologică.

— Cibernetica, a cărei ascensiune în știință o resimțim, se pare că este mai legată tocmai de științele vieții ; cînd spun aceasta mă gîndesc la domeniile dumneavoastră de activitate. Vă rog să-mi spuneți ce reprezintă cibernetica pentru dv.

E. B. — În subtitlul lucrării sale fundamentale, „Cybernetics", Norbert Wiener face precizarea că cibernetica este știința controlului (înțeles în sens de comandă) și a comunicării la ființe și mașini. De remarcat că Wiener a ajuns la aceste concluzii în urma unei colaborări de peste zece ani cu dr. Arthuro Rosenblueth, un cunoscut fiziolog, fost elev al lui Walter B. Cannon, cel care, în deceniul al patrulea al secolului nostru, a introdus în biologie conceptul de „homeostazie".

— Deci cibernetica a pornit de la biologie, iar acum se întoarce la științele biologice și la domeniile lor conexe.

R. V. — Ca disciplină tehnică, cibernetica a învățat de la biologie. În ultimă instanță, ce nu poate biologia experimentală să realizeze, în mod curent, cu ajutorul ciberneticii se întreprinde pe un model. Pe un model matematic este astfel sugerată comportarea unui organism viu.

N. S. — Ceea ce mi se pare esențial în cibernetică este introducerea unui nou mod de a gîndi fenomenele biologice : s-a evidențiat rolul pe care „periferia", concepută în sensul cel mai larg, îl are în modularea impulsurilor transmise de către centrii neuroendocrini diverselor sisteme, aparate și țesuturi. Tot acest fenomen are în vedere necesitatea menținerii homeostaziei, a parametrilor optimi de supraviețuire a individului.

E. B. — În sensul său cel mai larg, noțiunea de homeostazie include procesele fiziologice coordonate care mențin stările de echilibru din organism, iar într-un sens mai restrîns, menținerea unor condiții constante ale mediului intern, funcție la care contribuie în mod esențial toate organele și țesuturile organismului. Cînd o forță tinde să producă o perturbație într-un sistem viu, întotdeauna intervine o altă forță care tinde să o contracareze.

R. V. — După cum spuneam, una dintre contribuțiile ciberneticii în biologie constă în suplinirea experimentului, prin studii pe model. De exemplu, sistemul cardio-vascular. Ținînd seama de caracteristicile diferitelor sale elemente (elasticitatea vaselor, masa sîngelui, specificul de contracție a mușchiului cardiac, caracteristicile visco-elastice ale sîngelui) se întocmește un set de ecuații care reprezintă modelul matematic.

E. B. — Cred că trebuie să facem precizarea că, prin cibernetică biologică, înțelegem în primul rînd o concepție metodologică și anume aceea de a analiza recepția, codificarea, transmiterea, prelucrarea, integrarea și stocarea informației, precum și finalizarea fluxului informațional într-o comandă pentru o acțiune adecvată, coordonată, eficientă. Celelalte aspecte, cum ar fi modelarea unor funcții biologice, construirea unor dispozitive electro-mecanice de recepție, control, reglare și / sau execuție, plecîndu-se de la principii de funcționare existente în natura vie, sau utilizarea calculatoarelor electronice pentru evidențierea și prelucrarea automată a datelor medico-biologice, precum și în scop diagnostic, nu reprezintă — după părerea mea — decît modalitățile de aplicare a ciberneticii la biologie, dar nu constituie esența ciberneticii biologice.

R. V. — Pentru că vorbim de modelare, nu putem omite bionica. Această ramură a ciberneticii abordează studiul fenomenelor biologice cu ochiul și formația științifică a inginerului. Pentru a învăța de la „mecanismele" vii, rezolvînd astfel mai ușor, mai bine, unele probleme în domeniul tehnicii. Totodată, folosește realizările tehnice pentru a ajuta sau suplini funcții biologice deficitare. În acest domeniu exemplele sînt nenumărate. Toată lumea știe că radarul a fost mai întîi „descoperit și folosit" de lilieci, că delfinul, pentru a se deplasa mai ușor, are o structură specială a pielii, care evită turbionarea apei. Și mașinile electronice de calcul folosesc tot mai mult modelul biologic de recepție, prelucrare, păstrare și transmitere a informației. Și în domeniul ajutorului pe care tehnica îl poate acorda oamenilor se pot da numeroase exemple ca : proteze auditive sau vizuale, mîini artificiale acționate de biocurenți și chiar organe artificiale (rinichi, aparat cord-plămîn). A învăța cît mai mult de la natură și a ajuta omul, aceasta este deviza bionicii.

N. S. — Mi-aș permite, în urma celor discutate de colegi să încerc să privesc lucrurile și dintr-un punct de vedere diametral opus. Pînă acum am discutat despre rolul ciberneticii în îmbogățirea conceptuală a diverselor discipline particulare. Să vedem rolul pe care acestea din urmă îl au în îmbogățirea pe mai departe a bagajului conceptual și faptic al ciberneticii. M-aș referi la endocrinologie și neuroendocrinologie, pe care le consider ca științe-cheie în biologie și medicină. Parhon, al cărui elev mă mîndresc că sînt, spunea că endocrinologia, în sensul cel mai larg al cuvîntului, este știința mecanismelor de reglare chimică a organismului. Și cînd spunea organism se referea la toate treptele de organizare biologică, de la unicelulare pînă la om. O celulă poate să supraviețuiască numai în măsura în care își ajustează diversele solicitări pe care le primește din afară, în așa fel încît să-și poată menține constantele biologice în limite care să-i permită supraviețuirea și reproducerea.

— Concretizați, vă rog !

N.S. Tiroida și paratiroida sînt glande care derivă embriologic din arcurile branhiale ale viețuitoarelor acvatice. Ele își păstrează și la om capacitatea lor primară de a regla concentrația umorală a elementelor chimice existente în apa de mare : iod, calciu, fosfor. Deși la mamifere, inclusiv la om, condițiile primare sînt modificate, ele își păstrează posibilitatea de a regla concentrația umorală a elementelor chimice sus-amintite, aduse acum în organism prin alimentație. Pe măsura acumulării datelor moderne, în ultimii 40 de ani a reieșit cu claritate faptul că nu se poate vorbi de endocrinologie ca de o știință a reglării chimice ruptă de celelalte mecanisme de reglare din organism, în speță de mecanismele nervoase și că, de fapt, în realitate, lucrurile se petrec așa de strîns legate între ele, încît trebuie să vorbim de mecanisme neurohormonale. După cum constituirea endocrinologiei ca știință nu poate fi înțeleasă fără Parhon — autorul împreună cu Goldstein al primului tratat de endocrinologie din lume (1909) — la constituirea neuroendocrinologiei ca știință, tot un român, Grigore Popa a avut un rol de căpetenie. Neuroendocrinologia s-a constituit, după părerea mea, ca știință din momentul în care Grigore Popa valorificînd o idee a profesorului său Francisc Rainer a stabilit în 1930 la Londra, împreună cu australiana Fielding existența sistemului porthipofizar, sistem vascular care permite transmiterea pe cale sangvină, prin tulpina hipofizară, a hormonilor elaborați de neuronii secretori hipotalamici.

Mecanismele de reglare a funcțiilor endocrine ilustrează din plin conceptul cibernetic al reglării prin mecanismul de retroacțiune sau de feedback, după denumirea anglo-saxonă. Hipofizia anterioară controlează prin mecanismul de „feedback lung" funcția glandelor periferice dependente. Hormonul tireotrop hipofizar, de pildă, stimulează biosinteza și eliberarea din circulație a hormonilor tiroidieni, tiroxina și triiodotironina, care la rîndul lor frînează prin releu hipotalamo-hipofizar secreția hormonului hipofizar respectiv. În același timp, între hipotalamus și hipofiză se stabilesc conexiuni pe baza mecanismului de „feedback scurt" evidențiat în special de școala lui Martini de la Milano ; totodată există și un al treilea mecanism de „feedback ultrascurt" prin care hormonii hipotalamici reglează, odată ajunși în circulația portă, ritmul de secreție al neuronilor secretori hipotalamici. În condiții normale cele trei tipuri de feedback se întrepătrund, asigurînd finețea mecanismelor de control a funcțiilor endocrine.

— Și pentru că tot discutăm de contribuții românești cred că nu ar trebui uitat aportul lui D. Danielopolu.

E. B. — Într-adevăr, Daniel Danielopolu este unul dintre primii oameni de știință din lume care a încercat să integreze mecanismele de reglare a funcțiilor organismului într-un sistem unitar, elaborînd — încă din 1928 — o serie de teorii (completate succesiv, pînă în 1954) privind echilibrul organismului. În ele găsim multe elemente de interpretare cibernetică chiar dacă Danielopolu nu le-a denumit ca atare. De exemplu, astăzi se știe că mecanismele homeostazice ale organismului acționează după principiul conexiunii inverse și că, în marea majoritate a cazurilor, conexiunea inversă este de tip negativ. Trebuie să înțelegem aceasta în sensul că un factor care acționează într-un anumit sens, declanșează din partea mecanismelor de reglare o reacție, o ripostă de sens contrar ce are ca efect restabilirea echilibrului. Acest mod de interpretare, acceptat astăzi în unanimitate, se aseamănă cu ceea ce Danielopolu a descris, încă din 1920, sub numele de „antagonism interstimulant". Aș vrea, de asemenea, să amintesc că și mecanismul de „feedback pozitiv" și-a găsit expresia în teoriile lui Danielopolu prin noțiunea de „sinergism interstimulant", care are efecte dezechilibrante asupra funcțiilor organismului și care ar fi implicat, după Danielopolu, în apariția unor boli cum sînt : astmul bronșic, angina pectorală, boala hipertensivă. Analiza elementelor cibernetice din teoriile lui Danielopolu ne duce la concluzia că acest ilustru clinician-fiziolog este un precursor de seamă al ciberneticii biologice.

— În încheierea discuției noastre v-aș ruga să ne schițați cîteva implicații ale ciberneticii în psihologie.

R. F. — Cibernetica a oferit un cadru teoretic nou de analiză și interpretare a activității psihice. Elaborarea unor modele cibernetice, care „simulează" activități intelectuale de diverse tipuri a avut ca efect nu numai construirea mașinilor cibernetice care efectuează operații din ce în ce mai complexe, dar și o nouă modalitate de acces funcțional la proprietățile psihicului uman.

Organismul este conceput ca sistem deschis — influențat de mediul său (fizic și social) și influențînd la rîndul său, ambianța prin comportamentul manifest: sistemul este complex, autoreglabil, orientat către realizarea unor scopuri de care depinde existența și bunăstarea sa; este alcătuit din subsisteme a căror integrare armonioasă asigură adaptarea individului atît la situații normale, „obișnuite", cît și la condiții de sub și supra-solicitare (stress).

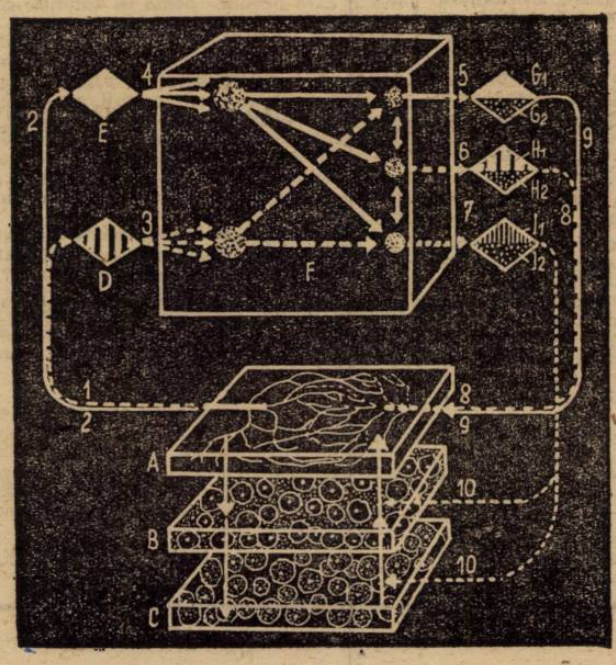
Metoda de bază a construirii modelelor cibernetice o constituie analogia dintre proprietățile organismului natural și cele ale anumitor sisteme tehnice. Simularea unui fenomen natural nu constituie, desigur, o explicare a modalității de producere a lui, ci doar o cale spre explicația rațională a fenomenului psihic.

Mecanismele homeostazice „reactive" — care restabilesc echilibrul — capătă la nivel neuro-psihic o nouă calitate : ele devin „anticipative" amorsînd corectări la apariția semnalelor unor dereglări probabile. Procese psihice complexe, integrate în acte comportamentale pe care le denumim „prevedere" sau „intentionalitate" reprezintă în numeroase cazuri anticipări ale unor răspunsuri corectoare homeostazice.

E. B. — Ca o concluzie la discuția noastră aș vrea să subliniez că reconsiderarea mecanismelor homeostazice prin prisma principiilor ciberneticii permite o mai bună înțelegere a modului cum funcționează aceste mecanisme și, implicit, organismul uman.

DANIEL COCORU

DE CE NE ESTE SETE?



Circa 70 la sută din greutatea unui adult o reprezintă apa și prin urmare mecanismele de control hidric, care mențin o proporție adecvată între aportul și eliminarea de lichide au o importanță vitală. Sintetizînd aceste mecanisme se ajunge la schema alăturată. Aici, se vede că modificările volumului hidric și concentrației saline din plasma sangvină (A), din celule (C) și din afara lor (B) sînt înregistrate (1) — (2) de către receptori speciali (D) și (E).

Programele complexe de reglare (F) integrează semnalele variate primite de la cele două tipuri de receptori (3) și (4) și pun în activitate (5) — (6) — (7) procesele de corectare care pe de o parte reține (G_1) sau elimină (G_2) apa prin favorizarea sau inhibarea sintezei hormonului antidiuretic și prin creșterea (H_1) sau scăderea (H_2) ingestiei de apă. Pe de altă parte reține (I_1) sau elimină (I_2) sodiul, favorizînd sau inhibînd sinteza unui hormon secretat de glanda corticosuprarenală și numit aldosteron. Corecțiile făcute (8) — (9) — (10) readuc volumul hidric și concentrația salină la nivelul optim. Aldosteronul intervine și la nivel celular (10) unde controlează schimburile de apă și electroliți între diversele compartimente. În ultimă analiză, setea este datorată creșterii concentrației moleculare a mediului intern care, prin intermediul unor hormoni, determină ingestia sau reținerea de apă.

ÎN CULISELE ȘTIINȚEI

FANTASTICA VIAȚĂ A CELULEI

Studiul celulei normale, sănătoase, se face paralel cu cel al celulei bolnave, cu o dezvoltare anormală. Ce rost ar avea altfel să știi, să cunoști, fără a ajuta cu roadele muncii de cercetare omul, pe care-l dorim mai sănătos, mai puternic, mai capabil să învingă bolile secolului nostru ?

Nucleele informează

Celula malignă are o viață specifică, plină de surprize pentru cercetători. Descifrarea ei aduce mereu în actualitate noi ipoteze. Ne-am îndreptat de data aceasta către virusologie, disciplină cu substanțiale contribuții la progresele biologiei moleculare, ale geneticii, ale oncogenezei in vitro și in vivo și altele, adresîndu-ne doctorului docent ELISABETA NĂSTAC, cercetătoare cu îndelungată activitate și cu o bogată experiență în acest domeniu. Legătura dintre virus și boala canceroasă în general, a fost făcută de multă vreme. O discuție cu omul de știință dr. E. Năstac ne permite astăzi să prezentăm unele concluzii interesante la cercetările românești legate de etiologia tumorilor umane și animale.

— Puteți formula o primă concluzie la experiențele făcute cu material tumoral uman (în boli ca leucemia, Hotkin etc.) sau cu țesut normal transplantat la șoareci ?

— Este vorba despre inocularea la șoareci a unui material tumoral uman, mai precis a acidului nucleic extras din material leucemic sau al altor boli canceroase. Experiențele de acest fel au demonstrat că apar la șoarecii inoculați leziuni neoplazice și tumori. S-au făcut și experiențe cu extracte de acid nucleic din țesut normal, uman sau animal (din splină sănătoasă umană sau din diferite țesuturi de șoarece normal) care, inoculate la aceeași linie de șoareci nu a dat neoplazii. Același rezultat, negativ, a fost obținut și dacă șoarecii au primit țesut normal luat însă tot de la șoareci. Deci, aș formula cam așa o primă concluzie : acidul nucleic extras din țesutul tumoral uman are capacitate informațională. El nu este asimilat de celulă, ci îi modifică doar metabolismul, transformînd-o în celulă malignă. Firesc, apare după această constatare o altă întrebare : ce alt acid nucleic are capacitate informațională ? Acidul nucleic viral este acela care obligă celula să-l sintetizeze și să-l replice. Dacă virusurile pot fi reproduse, iar în preparatul de acid nucleic avem de fapt acid nucleic viral, atunci extragerea acidului nucleic din celula malignă ar fi un argument pentru susținerea ipotezei etiologiei virale a cancerului.

Există virusuri oncogene?

— Ne-ar interesa o părere personală...

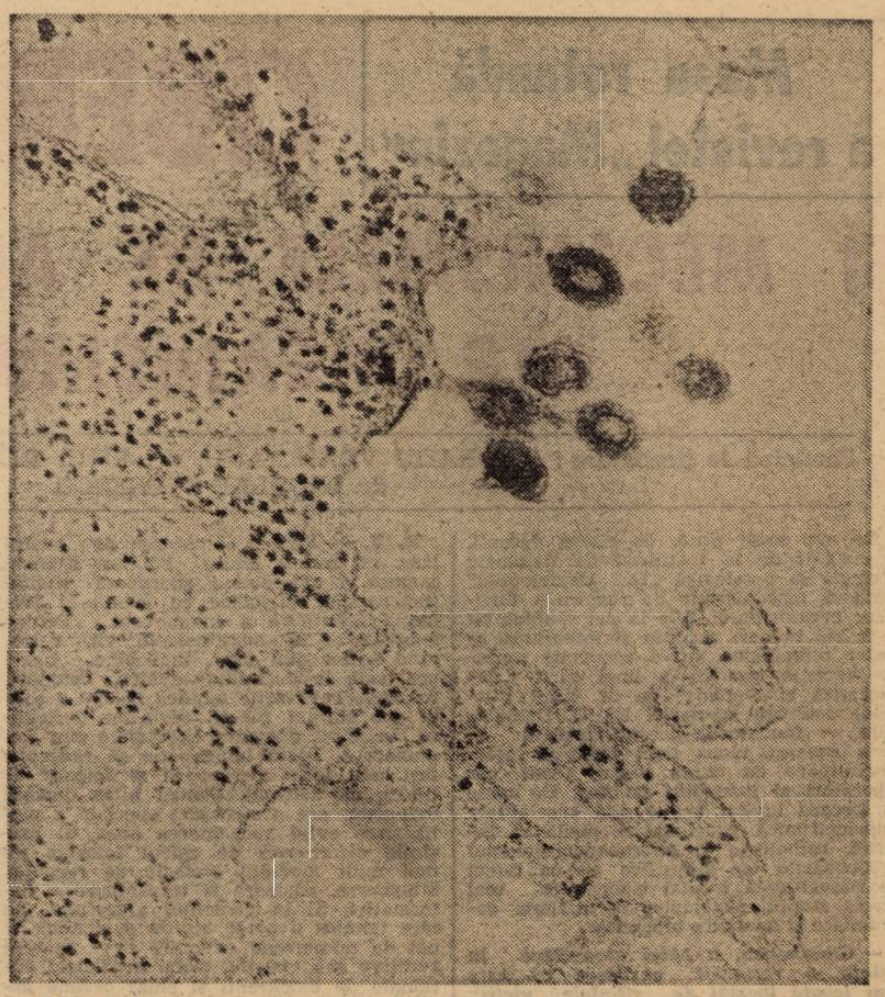
— Se știe că există virusuri oncogene (care provoacă boli canceroase), dar, personal sînt convinsă că orice virus poate deveni oncogen în anumite condiții — și subliniez acest lucru — pe baza unei îndelungate experiențe.

— Părerea aceasta ar oferi posibilități de aplicare teoretică și practică ?

— Aș zice că acest aspect pare cel mai interesant din punct de vedere al aplicabilității teoretice și practice. Să mă explic. Cultivăm un virus neoncogen, adenovirus de tip III, în organismul unui animal purtător de tumoră (la șoareci cu carcinom). Observăm că virusul cultivă în tumoră. Grefăm celulele tumorale infectate la alt animal. Această însușire se menține. După ce se multiplică în tumoră într-un ciclu de 70 de zile virusul devine oncogen, produce o tumoră la hamsteri. Dacă extragem acid nucleic din acest virus, el nu mai reproduce adenovirusul, ci se reproduce pe el însuși, modificat în structura sa genetică.

— Ce se întîmplă în acest caz și de unde o astfel de reacție ?

— Între acidul nucleic al adenovirusului și cel al celulei a avut loc o hibridare. Sigur, important este să știm dacă acest fenomen are loc și în natură și, probabil, are. Dar aș vrea să vă relatez o altă experiență interesantă. S-a luat țesut de la o tehniciană veterinară, bolnavă de leucemie, care lucra într-o fermă unde se declarase o leucoză la bovine. Inoculat la șoareci, materialul a produs boala neoplazică. Pe de altă parte, s-a izolat un virus de la animalele bolnave care a fost pus în contact cu serul leucemic uman. Au apărut la omul bolnav o cantitate mare de anticorpi. Experimentul este semnificativ pentru studierea transmisibilității virusurilor tumorale de la animale la om.



În membrana celulei unui cobai s-a descoperit, cu ajutorul microscopului electronic, prezența unor particule canceroase care apar sub forma petelor mai mari de culoare închisă din partea dreaptă a fotografiei.

— Ce afirmații certe se pot face la ora actuală ?

— Astăzi, se știe sigur că leucemiile animalelor sînt virale și că se transmit vertical, de la o generație la alta. Bineînțeles, boala se transmite mascat sau fățiș. Un șoarece se naște cu un virus integrat care produce boala în anumite condiții. Ea poate apare sau nu în scurta lui viață, de doi ani. Omul este un mamifer, deci nu este exclusă ipoteza că el păstrează în celulele sale un virus integrat ca acid nucleic, care la unii se dezintegrează, la alții, nu. De ce ? Ne întrebăm încă, deoarece răspunsul nu a fost găsit. În acest sens, cancerul poate fi conceput ca o maladie ereditară. Astfel, teoria genetică și cea virală a cancerului se înmănuchează.

— O celulă canceroasă poate redeveni normală ? Dacă răspunsul este afirmativ, în ce condiții are loc acest fenomen ?

— Vorbind despre celula canceroasă de origine virală, reversia acesteia în celulă normală ar putea avea loc numai dacă și-ar pierde genomul (gena) viral. Numai în acest caz.

★

Discuțiile despre aceste aspecte ale etiologiei tumorilor umane și animale rămîn deschise. Virusologilor, la fel ca și celorlalți specialiști care cercetează boala canceroasă, le rămîn încă multe lucruri interesante de descoperit și multe afirmații surprinzătoare de făcut...

LUCIA MANOLESCU

SUBSTANȚE BOGATE ÎN PROTEINE

Apele uzate, și mai ales cele uzate industrial, trebuie epurate pentru a nu fi nocive în riurile în care sînt vărsate. Se știe că pentru aceasta sînt folosite atît epurarea biologică cît și cea fizico-chimică.

Reușita epurării biologice presupune trei elemente componente principale : un nămol activ, adică un nămol cu microorganisme, apa uzată și aer într-un anumit echilibru. Printr-o instalație în care a fost preparat nămolul activ este trecută apa ce trebuie epurată. Microorganismele preiau substanțele organice din apa uzată care iese din bazin epurată, deci eliberată de aceste substanțe. Bineînțeles, microorganismele preiau numai substanțele biodegradabile, cu alte cuvinte, substanțele care să poată servi drept hrană. În felul acesta, epurarea biologică determină și în ce măsură diferitele substanțe din apele uzate sînt biodegradabile precum și posibilitățile de tratare biologică a acestora.

Din epurarea biologică rezultă deșeuri. Nămolul în care există microorganisme se dezvoltă și trebuie aruncat. În general, era tratat (adică uscat) și ars. Un colectiv al Institutului de studii, cercetări și proiectări pentru gospodărirea apelor, condus de dr. *Livia Vaicum* a reușit să dea nămolurilor uscate o folosință specială. Cercetările făcute au arătat că ele sînt bogate în proteine (20—40 la sută din substanța uscată), tot atît de bogate ca drojdia furajeră. Proteinele sînt de calitate, conțin aminoacizi esențiali care ajută la creștere. De asemenea, au în compoziția lor și vitamine din grupul B, în special B_{12}.

Experimentările făcute în colaborare cu Institutul de cercetări pentru nutriție animală au dovedit că nămolurile uscate proteinizate pot fi folosite cu bune rezultate în hrana puilor, purceilor. Ele înlocuiesc cu succes drojdia furajeră, oferind avantajul că reprezintă o substanță hrănitoare mai ieftină.

Creația tehnică și ocrotirea sănătății

(Urmare din pagina 1)

în acest domeniu atît de util și de important pentru ocrotirea sănătății.

— *V-am ruga, tovarășe profesor Radu Păun, să ne spuneți care sînt factorii ce ar trebui să se ocupe serios de această problemă, transpunînd în fapt cuvintele tovarășului Nicolae Ceaușescu : „Autorii de invenții și inovații, specialiștii la curent cu noutățile tehnicii mondiale, sînt un fond de aur ce trebuie valorificat".*

— Aparatele realizate trebuie să-și urmeze circuitul specificat în legea privind invențiile și inovațiile : pentru acele invenții și inovații care își dovedesc utilitatea în cercetare sau în asistența medicală, este nevoie de o acțiune de sprijinire în vederea valorificării lor, prin introducerea acestora în planurile de producție, după necesități. În ordinea intervenției : Academia de științe medicale, Ministerul Sănătății, Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie.

— *Înțeleg că prin însăși organizarea manifestării dv., Academia și-a mărturisit dorința de a sprijini inteligența creatoare în acest domeniu. Dar, este doar un început. Ce se intenționează în continuare ?*

— Avem în vedere dezvoltarea activității de bioinginerie din țara noastră, a cărei expresie o constituie manifestarea din decembrie, prin crearea unei structuri organizatorice în cadrul Academiei noastre, unindu-i astfel pe cei care au preocupări în bioinginerie. Vom prospecta în continuare în rîndul medicilor, inginerilor, tehnicienilor și altor specialiști, capacități creatoare. Vom sprijini contactele și schimburile de experiență. Vom studia, de asemenea, posibilitatea introducerii în planul de cercetare al Academiei a unei direcții de cercetare privind crearea de instrumente și aparate cu aplicare în asistența și cercetarea medicală, cu finanțare prin contract. Academia va căuta să sprijine deci cu toate posibilitățile pe care le are această activitate, atît în componenta ei creatoare cît și în valorificarea acelor rezultate, a căror utilitate se demonstrează pentru practica cercetării și asistenței medicale.

— *Aceasta este o inițiativă utilă, mai ales că în acest domeniu este necesar a se cunoaște cine sînt cei care au asemenea preocupări și idei interesante, noi, originale, dar și pentru că în realizarea unui aparat sau instrument medical trebuie să se întîlnească două profesiuni — cea de specialitate medicală și cea de tehnică modernă de concepție, la care se adaugă și execuția tehnică de precizie, de manoperă, de finețe etc. V-aș întreba însă : cum anume vedeți valorificarea rezultatelor, prin care cu adevărat acest fond de aur este sporit și stimulat ?*

— Expoziția de aparatură pe care ați vizionat-o cu prilejul acestei manifestări ne-a dovedit existența unor aparate ce merită a fi introduse în practică. Ne propunem ca foarte curînd să luăm în acest sens legătura cu forurile pe care le considerăm că își pot aduce contribuția în această problemă. Expoziția și manifestarea ne-au convins că trebuie făcute eforturi și mai mari pentru valorificarea rezultatelor obținute de creatorii noștri în domeniul aparaturii medicale. Apreciem că și noi, Academia de științe medicale și Ministerul tutelar ar trebui să depunem eforturi mai mari în acest sens, răspunzînd indicațiilor secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu.

— *Întrebarea mea se referea tocmai la faptul că multe dintre exponatele tehnice reprezentau invenții, noutăți deci, pe plan mondial, încorporînd în produsul finit o „cantitate mare" de inteligență, de originalitate. Au primit brevetul, în acest sens, unele au fost prezentate la diferite manifestări internaționale și li s-au acordat medalii de aur... Cu toate acestea au rămas în continuare sub forma de prototip... Și ele s-au dovedit că sînt foarte utile în practica medicală, altele pot înlocui — la același nivel tehnic — aparatele de pe piața externă, evitîndu-se importul...*

— Este adevărat că unele din invenții și inovații nu sînt decît în stadiu de prototip. În unele cazuri s-au dat explicații că pentru acestea nu s-ar găsi beneficiarii necesari care să justifice o multiplicitate de serie mare. Considerăm însă că în aceste cazuri trebuie făcute eforturi pentru construcția în serie mică a acestor aparate, corespunzător necesităților țării noastre. Avem convingerea că forurile responsabile de sprijinirea, dezvoltarea și valorificarea activității de bioinginerie din țara noastră își vor uni eforturile pentru a răspunde Directivelor Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român, indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, privind sprijinirea autorilor de invenții și inovații.

CATINCA MUSCAN

REPORTERI PE FRONTUL MEDICINEI

CHIRURGIE DE AVANGARDĂ

O echipă mare, șase chirurgi, un anestezist reanimator și personal auxiliar operează o tinără femeie care are o tumoră a intestinului gros. Profesorul Mandache e o autoritate în chirurgia acestui organ, una dintre specialitățile chirurgiei moderne, bazată pe o tehnică complicată, pusă la punct prin experimentări prelungite. Abdomen deschis, anse intestinale dilatate, ușor congestionate, semn că undeva mai jos presează ceva, există un obstacol. Mandache începe prin a cîntări situația. Cum se prezintă rectul, cum sînt organele vecine, cum arată stațiile ganglionare. Așa controlează gravitatea. Tumora a spart teaca rectului, ieșind dincolo de organ. Prima stație de ganglioni, cea din jurul rectului, e prinsă, însămînțată de tumoră. Acești ganglioni poartă în toate tratatele de anatomie ale lumii numele lui Gerota, celebrul anatomist și chirurg român. Gerota i-a descoperit și i-a descris la sfîrșitul secolului trecut, utilizînd metoda de cercetare, cu albastru de Prusia. *„Tot ceea ce se cunoaște azi despre anatomia, fiziologia și patologia acestui lanț ganglionar, date aflate la baza chirurgiei regiunii, au fost posibile datorită descoperirii lui Gerota,* zice Mandache. *Ar fi meritat șapte premii Nobel pentru asta, dar românii au avut de multe ori ghinion cînd a fost vorba de premiul Nobel".* Profesorul inspectează acum grupul ganglionar situat în hilul vaselor hemoroidale. E nevătămat. Trece mai sus spre ganglionii limfatici din jurul aortei și arterei mezenterice. Liberi și ei. Ficatul suplu, neatins de metastază. Edificat, începe operația propriu-zisă. Extirparea unei asemenea tumori se face prin multe locuri, altfel decît o concepe Mandache și grupul de chirurgi din jurul său. Numeroși medici au rămas la tehnica veche, mutilantă, creind, la sfîrșit, un așa numit anus contra naturii, salvînd viața omului, dar lăsîndu-l cu o infirmitate funcțională. Alții, raliați chirurgiei noi, utilizează o serie de tehnici riscante. Medicii români, așa cum am arătat și altădată, sînt partizanii unei chirurgii mai umane, fiind preocupați să salveze, cînd este posibil, viața, funcția și estetica locului deopotrivă. Sigur, e mai greu să lucrezi subordonîndu-te față de trei imperative în loc de unul. Viața bolnavului rămîne întîiul comandament, dar ignorarea celorlalte se poate solda cu prejudicii morale și psihosociale, de natură să întunece existența ulterioară a individului. Mandache este, în cazul tumorilor de rect, împotriva soluțiilor tradiționale. El coboară în locul porțiunii extirpate o ansă intestinală adusă de sus, cu vase de sînge cu tot. Ca și în chirurgia de înlocuire a esofagului, principala bătălie se dă și aici pentru vasele de sînge. Pentru vasele care să însoțească și să hrănească porțiunea de intestin strămutată, amenințată altfel să moară. De ce nu procedează și alți chirurgi la fel? *„Am avut multe dispute cu ei, prin congrese, la Paris, Londra, Roma, la Washington și New Orleans. Le-am spus: „Domnilor, am învățat mult discutînd cu dv., dar ce făceau Miles. Kraske și alți maeștri ai chirurgiei de altădată e depășit". Ce-mi reproșează ei? Chestiunea cu vasele de sînge, că e greu să se asigure vascularizația segmentului de intestin coborît. Adevărat, dar se poate. „Nu pot dormi liniștit în noaptea de după operație, domnule Mandache", mi-a replicat un profesor englez. Am zis și eu atunci, „dumneavoastră nu dormiți o noapte, dar bolnavul cu viața salvată fără infirmitate va dormi liniștit toate nopțile cîte îi mai rămîn de trăit". Sînt chirurgi buni, dar copleșiți de tradiție. Tradiția în chirurgie poate fi și bună și proastă. Oferă un punct de plecare, dar te și anchilozează, împiedicîndu-te să treci dincolo de ea. Era necesar să fie modernizată chirurgia rectului, avînd în vedere frecvența bolii."*

Mandache se bazează pe rezultatele obținute în 800 de cazuri operate, una din cele mai mari statistici din lume. Face avangardă cu o metodă migălită în laborator, pe diferite modele, în numele ideii că viața, funcția și estetica sînt îngemănate, fructificînd progresele realizate în biologia cancerului.

În cabinetul său se găsesc portretele unor mari predecesori: Toma Ionescu, Hortolomei, Iacobovici, Nasta, Gerota, chirurgi români de faimă internațională, promotori ai chirurgiei rectului în lume. Ei au cunoscut și descris cel mai bine anatomia regiunii, construind chirurgia clasică a acestui organ. Mandache a fost elevul direct al ultimilor trei, iar prin intermediul lui Iacobovici și Nasta, și a lui Toma Ionescu. Cu asemenea mentori a dus mai departe creația românească, dezvoltînd-o pe linia chirurgiei funcționale, bazată, printre altele, și pe armele noi ale anesteziei și reanimării. S-a pregătit mult în laborator. *„Nu se poate chirurgie fără laborator. Nu e posibil să creezi ceva, să depășești chirurgia tradițională, rămasă de la începutul secolului, care încă mai tiranizează capetele unora, fără laborator".* Contribuția lui Mandache constă mai întîi în aceea că a stabilit cum trebuie evitat riscul vascular datorat balansului mare al tensiunii arteriale. Evitarea menționatului risc scade mortalitatea în palmaresul chirurgului român pînă la 1,8 la sută; în statisticile altor chirurgi din lume mortalitatea oscilează între 3 și 22 la sută. Altceva. După rezecția porțiunii de intestin bolnave și coborîrea ansei sănătoase, Mandache provoacă alipirea țesuturilor fără să le coasă între ele. Le lasă în contact 20—25 de zile, pînă se prind, pînă se cicatrizează prin alipire. Este a doua sa ieșire în afara canoanelor. Evită astfel primejdia fistulelor care apar în proporție mare în jurul suturilor, provocînd ulterior celulite, peritonite, stenoze secundare. *„Inovezi în chirurgie dacă ai o concepție proprie și fantezie, dacă experimentezi și dacă tot tu, autorul ideii, aplici întreaga construcție în practică".*

Mandache vrea să se asigure că va avea vase de sînge pentru irigarea porțiunii din intestin care urmează să fie coborîtă în locul celei compromise. Înclină spre o arcadă vasculară din plexul arterelor sigmoidiene. Trebuie să mobilizeze, să dizloce de la locul său colonul descendent și porțiunea de intestin gros denumită sigmoid. Mai înainte, ureterul din stînga trebuie însă reperat și izolat. Poate fi ușor lezat, se găsește totdeauna sub gropița descrisă de către Toma Ionescu la începutul secolului, situată în mezoul colonului. Gropița este reperul. *„Cită dreptate a avut Toma Ionescu,* zice Mandache. *Iată gropița care-i poartă numele și exact sub ea... ureterul".* Mandache umblă foarte atent cu bisturiul și cu pensele prin locul acela. Ureterul zvîcnește ca o nervură lată și vie. *„Un mare chirurg american obișnuiește să-l secționeze premeditat și să-l cauterizeze, de spaimă să nu-l lezeze din greșeală. Exagerări".* Ureterul este împins afară, scos din zona periculoasă.

Urmează momentul numit transiluminare. Ajutoarele profesorului trag în sus un fel de cortină, o membrană translucidă prin care șerpuiesc vasele de sînge. Este aprins un bec puternic în spatele cortinei, iar de partea cealaltă profesorul se uită, alege, socotește. Arcadele vasculare fac un desen fantast. Se aleg vasele hrănitoare, se hotărăște legarea altora. Se

● O chirurgie ai cărei promotori în lume sînt românii ● Cu un singur nod se poate compromite o viață ● Chirurgul se plimbă pe o suprafață minată, sărind peste puncte fatale

poate greși ușor. Canalele sîngelui au traiectorii dezordonate. Există pericolul să fie legată o tulpină vasculară aflată tocmai în legătură cu vasele hrănitoare ale ansei coborîte. Debitul acestora ar fi compromis. Toți din echipă privesc din incidențe diferite. *„Mă controlez prin ei,* explică Mandache, *nu trebuie să fii orgolios, mai mulți ochi văd mai bine, dacă nu zăresc un anumit vas cum stau eu așa contra luminii, dacă lezez, de pildă, conductul ăsta, sau ăsta, atunci s-a compromis operația".* Cu un singur nod se poate compromite operația, se poate compromite o viață. Arterele la care se renunță sînt legate într-un fel special, operație compusă din manevre neortodoxe. *„De-aia trebuie echipă antrenată, formată din chirurgi tineri și virstnici; fără experiență și fără unitate de concepție și de gesturi nu iese nimic".* Mîinile profesorului Mandache sînt mîini directoare. În funcție de ele reacționează restul echipei. Foarte atent la ce face el și la ce fac ceilalți. *„Am impresia că n-ai strins bine",* spune unuia, care face legăturile acelea speciale. Operatorii se apropie de regiunea rectului. Intervenția se desfășoară în trei regiuni. Începută în abdomen, continuă în pelvis și acum în regiunea denumită perineală. Se taie peritoneul. Profesorul are gesturi eficace, iar membrii echipei au fiecare precizat ce trebuie să facă. Profesorul Mandache spune *„ăsta-i gestul meu"* sau *„e gestul tău"* sau *„e gestul lui"* cînd cineva intră chiar și cu o singură mișcare în teritoriul altuia. Începe mobilizarea rectului. Nu mai vedem nimic, nimeni nu mai vede, nici profesorul nu vede ce face, a pătruns cu mîinile într-un spațiu orb și dezlipește acolo rectul de organele din jur, pipăind doar cu degetele fără să secționeze nimic, căutînd doar granițele naturale prin care organele se ating, așa numitele planuri de clivaj. Știe în fiecare clipă unde se găsește, află de la degete, anunță celorlalți în ce loc a ajuns, întîmpină rezistență mare, decolarea devine dificilă, înțelege că a intrat în zona unui proces inflamator cronic, femeia are un bazin strîmt, iar tumora e destul de mare, totuși e obligat la gesturi moi, duritățile sînt interzise, orice hematom format ar provoca ulterior iritații și risc de ischemie. S-a apropiat de aripioarele rectului, expansiuni aponevrotice prin care trec vase limfatice și nervi. Ele ancorează rectul în dreapta și în stînga, vor trebui secționate, dar sînt greu de identificat, de individualizat. Anatomia aripioarelor e complicată, stîrnește și astăzi controverse. Cea mai bună înțelegere și descriere a lor, dintre toți anatomiștii lumii, a realizat-o Toma Ionescu. Iar prin lanțul de chirurgi coborîtori din el, doar românii le cunosc cu adevărat. Mandache a devenit încordat. Încearcă să simtă aripioarele sub degete, încearcă să înțeleagă cum înțeleg nevăzătorii informațiile cuprinse într-un relief oarecare. *„Asta-i o aripioară",* zice, cînd devine sigur. Vrea s-o taie cu o foarfecă lungă pe care o introduce în cavitatea adîncă, dar foarfeca nu ajunge pînă unde trebuie. Reușește în cele din urmă. Caută acum aripioara din partea lui. Se teme iarăși de prezența nevăzută a ureterului, a venei iliace sau venei hipogastrice. Toate pot fi lezate sau rupte. E ca și cum s-ar plimba pe o suprafață minată, regula jocului fiind să sară mereu peste punctele fatale. Secționează și aripioara cealaltă. Cei din echipă trag de marginile cavității să creeze cît de cît un culoar de acces mai larg. Capilarele plexului presacrat sîngeră. Ruperea lor e inevitabilă. Acum trebuie prinse aripioarele. Prinse și cusute. E dificil. Sînt departe, nu se văd. Echipa e în tensiune, cineva spune ceva, o inexactitate, *„taci și învață"* — zice profesorul. Chirurgii americani și sovietici folosesc pentru un asemenea moment aparate mecanice de cusut. Pentru ușurare. Metoda dă uneori celulite, fistule. Mandache crede că tot mîna omului rămîne sfîntă pentru așa ceva. *„Electronica nu prea are ce căuta aici".* Din nou e căutat ureterul, pentru a nu fi confundat. Cineva pretinde că l-ar fi văzut. *„Numai tu l-ai văzut, stai așa, e bine să existe și martori, să ne uităm și noi. uitați-vă toți, ștergeți-mi fruntea".* Reintră cu mîna în cavitatea bazinului, decolează mai departe, suprimînd, una cîte una, legăturile dintre rect și organele vecine. Sîngerare mare, sînt utilizate cîmpuri absorbante, Mandache se uită o clipă la cum țin ajutoarele sale depărtătoarele metalice care păstrează cavitatea deschisă larg, *„țineți frumos, nu traumatizați nimic".* Sîngerarea continuă, plexul presacrat e de vină, Mandache tamponează energic. Medicul anestezist stă la capul bolnavei ca o rubedenie. Tăcut, supraveghează și introduce drogurile impuse de istoria operației. Profesorul e temperamental cînd lucrează. Gesturi febrile, comenzi scurte, energice, glas pasionat. Din cînd în cînd își încurajează echipa. O trage după el, vrea s-o simtă energică, îi cere rapiditate și precizie. *„Puneți un bec puternic să bată aici".* Trebuie văzute eventualele vase mici care risipesc sînge. Le descoperă. *„Ace fine de tot".* Coase. Depistează și o ramură mai groasă care sîngera. *„E din artera hemoroidală medie",* zice, clasînd-o imediat. Primul timp al operației, timpul abdominal, s-a terminat. Echipa de chirurgi se scindează în două. Scurtă pauză ca între părțile unei simfonii. Chirurgii se mișcă puțin, tușesc, schimbă locurile, luminile sînt rearanjate ca pentru o filmare. Timpul următor. Mandache ajunge cu degetele pe fața anterioară a sacrului. Înaintează repede, fără teamă, cunoaște bine de tot locurile, nu ezită, nu se rătăcește, știe mereu ce are înainte, înapoi, deasupra, dedesubt, la stînga sau la dreapta mîinii. A terminat decolarea porțiuni terminale a intestinului gros. O trage afară. S-a intrat într-o fază septică. Se umblă cu un organ infectat în vecinătatea unor țesuturi curate. Schimbă mănușile. Face două incizii pe fața internă a coapselor bolnavei și introduce două tuburi de dren menite să elimine secrețiile care se vor strînge, după încheierea intervenției, în spațiul subperitoneal. Femeia se află sub protecția antibioticelor dinainte de operație, timpul septic fiind inevitabil. Din cauza șocului hemoragic și neurogen în asemenea intervenții, microbii care provoacă în general infecție într-un interval de șase ore, aici ar declanșa-o numai în două ceasuri. Dacă antibioticele s-ar administra numai după încheierea operației ar fi tîrziu. Preventiv, pentru evitarea șocului septic, pacienții sînt puși sub antibiotice dinainte. Porțiunea bolnavă a intestinului gros este îndepărtată printr-o tăietură făcută la 8—10 cm deasupra tumorii. O va înlocui o ansă sănătoasă. Profesorul manevrează precaut. *„Sînt infectați cu microbi și cu celule canceroase numai pe degetul ăsta. Pericolul de contaminare cu celule canceroase desprinse nu există fiindcă nu folosesc cusături. Deseori, se observă grefări de celule canceroase la nivelul cusăturilor".* Verifică dacă segmentul de intestin strămutat e bine vascularizat. *„Uitați-vă cum sîngeră. Semn bun!"* Una dintre echipe a început să coasă abdomenul. *„Ansa e bine vascularizată. Aș putea dormi liniștit".*

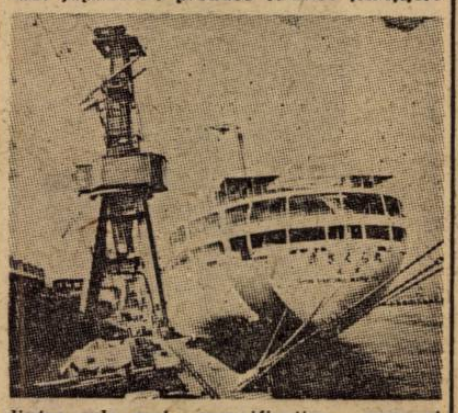
După o jumătate de oră de la încheierea operației, în cabinetul său de la etaj, profesorul se ridică de pe scaun. *„Mă duc să văd femeia. Pericol de șoc există totdeauna. Iar uneori chiar o ansă bine irigată cum era asta, începe brusc să se vestejească, uite-așa, la prinz o lași bine de tot și seara cum scade tensiunea arterială sub 80 mmHg, gata, se vestejește, se cangrenează".*

O notorie editură internațională pentru literatură medicală a vrut de curînd să tipărească un tratat de chirurgie a rectului. Consilierii științifici ai editurii Fischer au participat la diverse congrese consacrate acestei specialități. În cele din urmă, editura s-a adresat profesorului Mandache, propunîndu-i să scrie cartea și motivîndu-și alegerea astfel: *„Metoda chirurgului român ni s-a părut cea mai fiziologică și cea mai sigură".* În ianuarie 1975, cartea prof. Mandache a apărut la editura Gustav Fischer.

ROMULUS BALABAN

Muzeu în... croazieră

Vasul din fotografie, „Shin Sakura Maru", constituie în fapt o uriașă expoziție plutitoare, în stare să ofere vizitatorilor — în porturile în care face escală — o imagine însumatoare a realizărilor economiei japoneze: produse tehnico-științifice



dintre cele mai semnificative, panouri fotografice ilustrînd succesele domeniilor de vîrf, ultra-moderne, ale economiei și totul... în contextul unui veritabil muzeu istorico-etnografic.

800 de kilometri cu primele electromobile

Recent, la Budapesta au fost puse în circulație primele zece electromobile de fabricație autohtonă. Viteza maximă este de 50 km pe oră; pot transporta cel mult 500 de kilograme. La fel ca în cazul automobilelor automate, noilor electromobile le lipsesc pedalele de ambreiaj, avînd în schimb un rezervor special pentru reîncărcarea acumulatorului. Cele zece modele au străbătut deja 800 de kilometri pe traseele de... transport în comun.

Analize sanguine efectuate automat

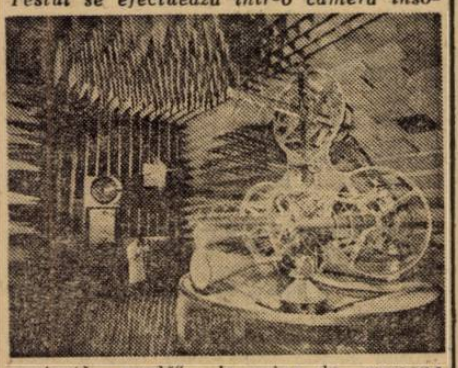
La spitalele din Anglia s-a introdus recent un calculator diferențial automat pentru efectuarea analizelor sanguine. Noul aparat, încorporînd un sistem electromecanic și unul de control (pînă acum acestea efectuau operațiile separat) înregistrează și calculează simultan pulsul și componenții probei de sînge aflată sub lama microscopului cu care aparatul este direct cuplat. Timpul de efectuare a analizelor s-a redus cel puțin de zece ori prin utilizarea noii instalații automate produsă de firma „James Swift et Son L.T.D."

Computerul și grindina

Savanți de la Universitatea din Leningrad au creat o mașină de calcul electronic care descoperă instantaneu norii ce pot da naștere la grindină. Calculatorul transmite totodată semnalul de comandă pentru împrăștierea acestor nori cu ajutorul unor rachete speciale. În plus, dispozitivul cibernetic al mașinii înregistrează în prealabil aspectul norilor. Sfera de acțiune a unui asemenea calculator încercat cu succes pe poligoane meteorologice, poate fi considerabil extinsă. Cu ajutorul unui dispozitiv special, mașina face lesne deosebire între comenzile ce-i sînt transmise, ceea ce este deosebit de important în procesul contactelor omului cu mașina.

Între cer și ocean

Două nave spațiale vor staționa pe orbite sincrone, deasupra oceanelor Atlantic și Pacific, primind și transmițînd informații marinei comerciale. În imagine, e surprins momentul testării unei antene capabilă să mențină comunicația prin satelit. Testul se efectuează într-o cameră insonorizată, „surdă", la uzina de avioane Hughes din El Segundo, California. U.S. Navy va folosi și un alt sistem intermediar de transmitere de la bază. Prima lansare Marisat (comunicații marine prin satelit) este proiectată a avea loc în acest an.



Cu 400 milioane de ani în urmă

Rămăşiţele prehominidului sinanthrop au fost descoperite, aşa cum se ştie, în anul 1927, în apropiere de Pekin, în grotele din straturile erei Ordovician (avînd o vechime, deci, de circa 400 milioane de ani). După eliberarea Pekinului, în 1949, săpăturile au fost reluate, descoperindu-se tot mai multe relicve ale sinanthropului De asemenea au fost puse în lumină do-

vezi care atestă întrebuinţarea focului de către omul primitiv sinanthrop. În imagini : unul dintre cele mai expresive mulaje care reconstituie înfăţişarea acestui prehominid şi două părţi ale unei calote craniene aparţinînd prehominidului sinanthrop, descoperite în 1966.

Milioane de microbi într-un metru cub de aer!

Un grup de microbiologi din Paris a întocmit recent o mai puţin obişnuită statistică : anume, cîţi microbi există în diverse locuri publice din capitala franceză. Şi iată ce au aflat : spre marea lor surprindere, în locul cel mai „sănătos" din Paris, în parcul Luxemburg, există 130 de microbi pe mc de aer. În locuinţele obişnuite „vieţuiesc" 4 000—8 000 microbi pe mc ; în marile magazine — 2 000 000 microbi pe mc ; în jurul gării Saint — Lazaire — 5 000 000 microbi pe mc de aer. La Salonul automobilului, într-o duminică, au fost calculaţi... 9 000 000 microbi pe mc.

Rezerve de biosferă

Dispariţia unor specii vii de pe Terra este un proces în continuă desfăşurare. Un proces care iscă îngrijorare şi pretinde unele măsuri. În acest sens, s-a hotărît recent să se organizeze, în U.R.S.S. şi Statele Unite, rezerve de biosferă, un fel de laboratoare ale naturii în care vor fi studiate efectele activităţii omului asupra evoluţiei speciilor. În aceste laboratoare, o reeditare modernă a Arcei lui Noe, se vor dezvolta în mediu protejat, o seamă de elemente selecţionate cu grijă, necesare supravieţuirii speciilor, a vieţii pe pămînt.

RECORDURI

● **La 5 ianuarie 1958** la spitalul Sedgefield General din County Durham (Anglia) a fost operat un bărbat. Din stomacul lui au fost extrase 366 monede de o jumătate de penny, 26 de şase pence, 17 de trei pence, 11 penny şi 4 şilingi şi alte 27 diferite monede, conţinînd în total aproape 2,5 kilograme.

Cel mai gras bărbat din lume a fost Robert Earl Hughes (1926—1958) care a cîntărit 434 kilograme.

Cel mai rar tip de grupă de sînge este cel denumit Bombay (subtip A-h). Singurii care posedă această grupă sînt o infirmieră din Cehoslovacia (identificată în 1963) şi doi fraţi din New Jersey (în 1968).

Unul dintre cei mai bătrîni locuitori ai Pămîntului a fost norvegianul Christian Jakobsen Drackenberg născut în 1626 şi care a murit la vîrsta de 145 ani şi 326 de zile.

Unul dintre campionii donatorilor de sînge a fost Joseph Elmaleh născut în 1919 la Marsilia (Franţa) care pînă în anul 1968 a donat aproape 25 kilograme de sînge.

Recordul descendenţilor aparţine lui Wilson Kettle (1860—1963) care a murit în vîrstă de 102 ani şi 35 de zile. El a avut 11 copii, 65 nepoţi, 201 strănepoţi şi 305 stră-strănepoţi. În total 582 descendenţi.

(Din „Guiness Book of World Records" — 1973")

magazin **enciclopedie**

Testele în viaţa omului

● Prima scară metrică a inteligenţei ● Ce dezvăluie o pată de cerneală ? ● Probele psihologice ale centurionilor romani ● Metoda de a descoperi adevărul „ascuns" în interlocutor ● Formularul pilotului înainte de zbor şi al nespecialistului înainte de angajare ● O să ne „judece" maşinile ?

Poate că testul psihologic a fost inventat, ori cel puţin practicat, de Socrate, care folosise maieutica, metoda de a descoperi, printr-o conversaţie dirijată, adevărul „ascuns" în interlocutor.

Testele n-au împlinit nici măcar un secol de existenţă, dar de fapt ele se compun din doi factori străvechi, probabil de cînd există homo sapiens : *observaţia* şi *încercarea*. Să ne amintim că, în basme, împăratul de obicei îşi trimite pe rînd cei trei feciori la diverse probe, îi pune adică la încercare în timp ce el stă sub pod, îmbrăcat într-o piele de urs, şi le observă comportamentul. Împăratul din basm e un psiholog iar acţiunea sa — un test. În mitologia greacă, Herakles execută cele 12 munci, care sînt probe de comportament, de perspicacitate, de aptitudini etc. Mai practic, centurionii din armata romană erau supuşi unor destul de complicate încercări de aptitudini militare. Dar testul propriu-zis s-a inventat abia în 1890, cînd americanul Mc K. Cattell a lansat termenul „mental test" pentru a defini încercările psihologilor de a stabili deosebirile dintre indivizi. Iar prin 1905, Binet şi Simon alcătuiesc prima scară metrică a inteligenţei, pe baza unor teste.

Aici metoda e destul de simplă. Să zicem că propunem numele lui Emil Racoviţă, şi alături 5 profesiuni, din care cei chestionaţi trebuie să taie 4 : medic, poet, arhitect, speolog, sportiv ; e limpede că cine nu ştie că Racoviţă a fost speolog, dă un răspuns neîncurajator. Acest test se poate complica.

În 1917, la începutul deci al primului război mondial, în Statele Unite s-au practicat masiv testele în industrie, şi tot acolo, în al doilea război, necesitatea a impus testele mai complexe pentru selecţia în număr foarte mare a piloţilor.

Dar încă între cele două războaie, testele s-au răspîndit repede, devenind şi nevoie şi modă, şi adevăr şi legendă.

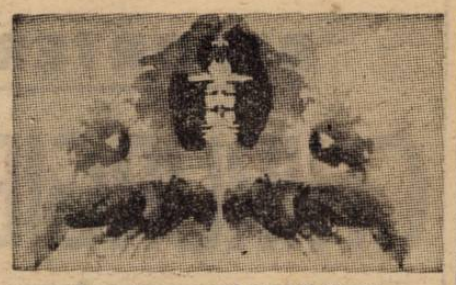
De fapt, unul dintre cele mai dificile (şi adesea nesigure) este testul de inteligenţă. Un test bun examinează psihologia individuală, dar o poate ridica la valori statistice, fiind, cînd e bine gîndit de psihologi, un serios informator, însă niciodată un factor de decizie, pe care o ia numai psihologul, regîndind testul efectuat. Psihologii cer unui test să fie „sensibil", ca să se poată opera pe baza lui o clasificare, să fie „fidel", adică în cazul repetării sale asupra acelaraşi subiecţi să dea aceleaşi rezultate, şi să fie „valid", îngăduind tragerea unor concluzii. Şi atunci ce sînt testele de inteligenţă ? Binet glumea spunînd : „Inteligenţa este ceea ce măsoară testul meu". Vorbind serios, ne întrebăm însă *cum* o măsoară ? Vestitul QI (coeficientul de inteligenţă) se exprimă prin următoarea ecuaţie :

$$QI \text{ (sau } CI) = \frac{VM \text{ (virsta mentală)}}{VR \text{ (virsta reală)}} \times 100$$

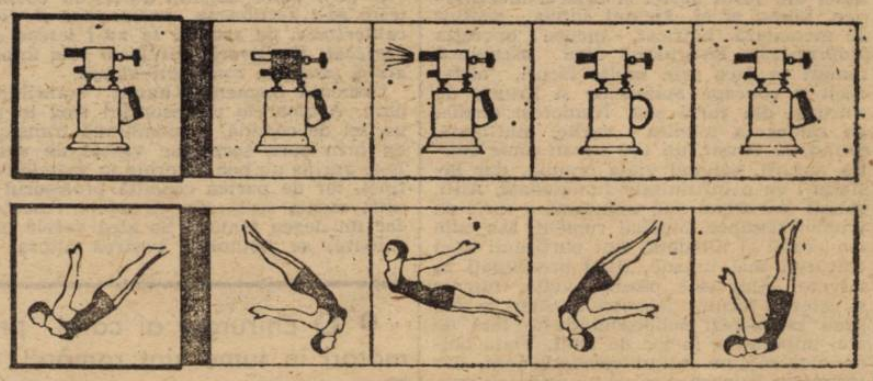
(Trebuie precizat că vîrsta mentală a unui copil corespunde vîrstei medii a copiilor care au obţinut, cu acelaşi test, aceeaşi notă). Introdus de Stern în 1912, acest coeficient de inteligenţă, aplicat mai ales la copii şi adolescenţi (însă şi la adulţi, în S.U.A. uneori abuziv) prevede ca zonă admisă rezultatele între 80 şi 120, la cele sub 80 existînd riscul debilităţii mintale, iar cele peste 120 indicînd un subiect foarte înzestrat.

Poate mult mai folositor este testul de aptitudini, practicat mai ales în raporturile omului cu munca sau în alegerea profesiunii. Bunăoară, J. W. French fixa aceşti factori pentru piloţi : factorul spaţial (perceperea şi compararea configuraţiilor spaţiale), orientarea spaţială (aptitudinea de a nu fi derutat de orientările diferite în care se poate prezenta o structură spaţială), vizualizarea (reprezentarea unei mişcări în spaţiul tridimensional, fără a o vedea), memoria spaţială, viteza de percepţie, apoi aşa-numita Gestalt-percepţie (aptitudinea de a restructura un material perceptiv vizual la structură intrinsecă slabă), în fine, aptitudinea de a rezista iluziilor optice şi capacitatea de a estima lungimi şi distanţe.

Pentru stabilirea personalităţii e clasic testul „petei de cerneală" : cel supus testului, examinează pata obţinută întîmplător pe o foaie şi trebuie să spună tot ce-şi închipuie că distinge (sau că aseamănă) în amănuntele „desenului". (Una din cele mai celebre este pata-test a lui Zulliger, reprodusă şi de noi). Aici va fi vorba de forme şi culori ; subiectul îşi va mobiliza fantezia şi capacitatea asociaţiei de imagini şi idei, memoria vizuală, cultura, inteligenţa, chiar simţul umorului ş.a.m.d. În rezultatele testului, psihologul va descoperi însuşirile intelectuale ale subiectului, constantele vieţii lui afective, interesele, adaptabilitatea.



Pata de cerneală a lui Zulliger.



Test cu probe de perspicacitate : identificare de figuri, reprezentare spaţială.

Dar în viitor se pare că testele vor trece în obligaţia computerelor. Să ne „judece" maşinile ? Da, de ce nu ! Un valoros psiholog francez contemporan, Alain Sarton, fondatorul unuia din primele cabinete de selecţionare a cadrelor, scrie cu luciditate : „S-ar putea să fie cîte ceva şocant sau neliniştitor să vedem omul judecat de maşină, dar nu e decît o aparenţă ; maşina nu e un tîlmaci".

VICTOR KERNBACH

● DIN PRESA INTERNAŢIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAŢIONALĂ ● DIN PRESA INTE

TAINELE PIETRELOR DIN IC

● Cu 50 000 de ani înaintea erei grefe de inimă ● O civilizaţie din Anzi re toate miracolele ştiinţei moderne : este o pretinde un medic peruvian.

La cîteva zeci de kilometri de Ica (Perú) există un loc de unde indigenii extrag pietre care se găsesc la unu, doi metri sub pămînt. După ce sînt periate, apar pe ele desene stranii şi frumoase. Unele pietre sînt mici, altele enorme, greu de transportat. Mii de pietre reprezintă, cu multă precizie în detalii, animale dispărute de milioane de ani. Pe alte pietre se văd oamenii vînînd aceşti monştri, atacîndu-i cu săgeţi, topoare sau cuţite. Nu există nici o îndoială, instrumentele posedă lame de metal. Pe alte pietre, desenele părînd să aibă aceeaşi vechime, sînt reproduse specii de animale a căror apariţie, după datele ştiinţei oficiale, ar fi fost mult mai tîrzie. Dar lucrurile sînt şi mai stranii. Se văd oameni examinînd obiecte cu lupa, alţii privind cerul cu o lunetă, iar pe cer se vede o stea de primă mărime şi o cometă în derivă pe o boltă răvăşită. Două mari pietre negre de 100 kg par să reprezinte un imens ocean înconjurat de munţi înalţi. Sînt figurate 4 continente, avînd înscrise pe ele desene de oameni, de animale şi de munţi. Ele n-au forma continentelor actuale.

Alte pietre revelează existenţa unei umanităţi la fel sau chiar mai avansată decît a noastră în medicină şi chirurgie : scene de transfuzie de sînge, operaţii cezariene, grefe de cord, de rinichi şi chiar un transplant de creier. Se vede, spre exemplu, tehnica utilizată pentru a stăpîni fenomenul de respingere după grefare : pacientului adormit i se transfuzează sînge de la o femeie însărcinată. Simplu şi genial, sîngele de femeie însărcinată, conţine, fără îndoială, un principiu activ sau un hormon antirespingere. Scăderea şa brutală, la sfîrşitul sarcinei, este cea care declanşează începutul travaliului.

Părerea celor care au examinat pietrele este că „sînt autentice". Cum se explică prezenţa lor în acel loc pierdut din Anzi şi mai ales scenele de necrezut gravate pe ele ? Cîteva ipoteze au fost avansate :

1. Pietrele ar avea o vechime de milioane de ani după unii. Cert, nu se mai poate azi, în numele prejudecăţilor pseudo-ştiinţifice, să fie respinsă ideea că homo sapiens ar fi apărut pe Pămînt în urmă cu cîteva milioane de ani. Dar conservarea pietrelor cum a fost posibilă ? După opinia unui specialist, ele n-ar putea avea mai mult de 50 000 de ani. Dacă ar fi fost mai vechi, suprafaţa lor s-ar fi deteriorat.

2. O civilizaţie veche, putînd avea între 10 000 şi 50 000 de ani vechime, ar fi gravat aceste pietre. Ipoteza din urmă pare cea mai acceptabilă, dar şi ea pune în discuţie concepţiile clasice asupra trecutului omului. Acceptarea ei ar semnifica :

a) Sau că preistorienii s-au înşelat şi că ar fi existat animale preistorice în America Latină într-un trecut recent, sau că oamenii acestei civilizaţii păstraseră memoria strămoşilor lor dintr-un trecut îndepărtat.

b) Cu mai bine de 10 000 de ani în urmă, oamenii de la Ica stăpîneau efectiv tehnicile transplantelor de organe reprezentate pe pietrele lor şi ei aveau lupe, telescoape şi instrumente cu lame de oţel. Ne-am afla în faţa unei civilizaţii superioare, deţinătoare ale unei înalte ştiinţe şi care a vrut să transmită posterităţii memoria cunoştinţelor sale pentru că se simţea ameninţată de un cataclism.

Acumularea pietrelor pe o suprafaţă anume — cîţiva kilometri pătraţi — este semn de intenţionalitate.

Cîteva pietre conţin o enigmă şi mai formidabilă. Ele nu numai că povestesc originea omului, mult înainte de epoca dinosaurilor, dar expun evenimente care

O scenă de luptă cu animale din epoca preist

PROCESE CELEBRE — Albert Einstein (II)

Primele confruntări

● „Înșelat cu premeditare" ● C=stăpînește-ți limba ! ● Ce vor spune domnii Mach și Ostwald ? ! ● „Sînt de prevăzut bătălii..." ● Vor rezista umerii dumitale ?

Se știe cu certitudine că la vîrsta de 16 ani (în 1895), Eins. în a fost pus în situația de a întrerupe brusc cursurile liceale. Eliminat ? Termenul ar fi blînd... Era o îndepărtare din școală, fără drept de apel, străină de natura obișnuitelor sancțiuni pedagogice.

— Sînteți invitat — avea să-i comunice dirigintele — să părăsiți neîntîrziat liceul ! („Să părăsiți !" — s.n.). Prezența dumneavoastră exercită o influență dăunătoare asupra celorlalți elevi !

— Dar mai am doar un an pînă la absolvire...

— Hotărîrea domnului director este de neclintit !

Rațiunea acestei „hotăriri de neclintit" — relatarea este confirmată din mai multe surse — ne atestă pentru prima oară un Einstein care vădește o certă putere de influențare ; mai mult chiar, un anume nonconformism (de foarte bună esență, după cum va reieși ulterior) și, în sfîrșit, convingerea (teama) celor din jur că acest elev de 16 ani, *„cu o atitudine negativă față de religie", afișînd un dispreț declarat față de orice ierarhie socială, refractară la „satisfacerea aspirațiilor legitime ale omului"* (formulările aparțin lui Einstein) poate constitui un exemplu contaminant). Intuiseră oare și alții aceste trăsături distinctive ? Familia sesizase, e drept, o relativă schimbare a felului său de a gîndi la vîrsta de 12—13 ani, atunci cînd se întîlnise pentru prima oară cu cartea lui Büchner, „Kraft und Stoff" („Forță și materie"). „Citindu-l pe Büchner — avea să scrie Einstein mai tîrziu, în autobiografia sa — a început să se înrădăcineze în mine părerea că tînărul acelor ani era *înșelat cu premeditare* cu ajutorul mașinii școlare...". Eliminat din liceul din München, Einstein, deși este singur — familia sa locuia pe atunci în Italia — nu se simte descumpănit. În toamna anului 1895 îl găsim înscris la „Technische Hochschule" din Zürich (numit și „Politechnikum"). Din nou însă, un element oarecum straniu, nu fără semnificație pentru drama lui Einstein : deși este apreciat fără echivoc pentru cunoștințele sale, în special cele de fizică și matematică (diploma de absolvire o obține abia în 1900), nu este reținut ca asistent și *nu i se oferă nici un alt serviciu corespunzător studiilor.* Biografii lui Einstein insistă, consemnînd arbitrariul, asupra *„independenței și extremismului convingerilor sale"*, care nu țineau seama în timpul disputelor, de titlu și rangul interlocutorului. Izbutind să ocupe un post de preparator, se pomenește foarte curînd concediat și de aici, pentru stranietatea afirmațiilor sale (științifice — n.a.) și a modului său de a preda. Drept pentru care, avea să se confeseze, nu fără ironie, unui prieten din Zürich : „Am descoperit formula înțelepciunii... Ea se exprimă prin ecuația X = A + B + C, unde X = succesul în viață ; A = munca ; B = odihna și C = stăpînește-ți limba !". O formulă pe care Einstein nu va ști s-o aplice niciînd... Cei care-l cunosc cu adevărat în această perioadă — Maurice Solovin, elev colaborator și prieten (originar din România), frații Habicht și italianul Besso — intuiesc în preocupările lui Einstein o neliniște interioară și un ferment creator — o neîntreruptă căutare — care nu puteau să nu izbucnească, să nu se materializeze în creații și dispute acerbe. Angajarea sa în cele din urmă la serviciul de patente din Berna este văzută de unii dintre biografii lui Einstein ca un eșec. Ar fi de meditat, însă, dacă tocmai această activitate n-a avut darul să-i sporească receptivitatea latentă față de ideile noi, incipiente. Și încă un element important pentru înțelegerea epocii, pe de o parte, și a condiționărilor, pe de alta, care aveau să declanșeze în timp „cazul Einstein". Pe tărîmul științei, *„momentul 1900" era acut conflictual.* Se ajunsese la un punct în care fizica părea să-și prefigureze ea însăși apropiatul salt calitativ. Între lucrările lui Boltzman și Gibbs și cele ale lui Mach și Ostwald nu erau, totodată, numai deosebiri de vederi : *se înfruntau, la modul cel mai exact, două concepții despre lume, două filozofii.* Nu întîmplător, Haller, directorul biroului de patente, avea să-l prevină pe Einstein încă în 1904 : *„Știi probabil cîte pasiuni sînt dezlănțuite acum în jurul problemei atomice ! Atmosfera este încordată și nu lipsește mult ca să se vorbească despre atomi și în parlamente. Ce vor spune domnii Mach și Ostwald ? !".*

Și mai elocventă avea să fie, în aceeași perioadă, prima ciocnire deschisă dintre Einstein și Friedrich Adler, devenit rector al universității din Zürich (Einstein tocmai începuse să publice primele lucrări în „Analele de fizică" din Berlin și izbutise o determinare exactă a dimensiunilor moleculare).

— ...După Mach — avea să-i spună Adler — a vorbi despre realitate este pur și simplu — mă iertați, vă rog — o prostie !... Ecuațiile lui Boltzman se pot transcrie eliminînd din ele masele moleculare... Și nu există nici o legătură reală între mișcările inobservabile ale moleculelor și fenomenele observabile !

— E posibil... totuși eu am stabilit această legătură !

Spațiul nu ne îngăduie prezentarea stadiului fizicii în acel moment. Vom spune doar că, începînd cu publicarea studiilor sale privind existența fizică a cuantelor de lumină și „electrodinamica corpurilor în mișcare" (ambele în 1905), elementele viitorului „proces Einstein" erau deplin configurate. Citindu-i lucrările, marele Max Planck avea să se adreseze fără întîrziere lui Einstein (nu-l cunoscuse încă pînă în acel moment) : *„După lucrarea dv. — scrie Planck în 1905 — sînt de prevăzut bătălii științifice care nu pot fi comparate decît cu acelea care au avut loc cîndva pentru concepția lui Copernic...".* Și nu puțini erau cei care preziceau, asemenea scriitorului Max Brod într-o povestire pe care avea s-o conceapă influențat de personalitatea lui Einstein : „...Umerii dumitale sînt prea slabi ca să duci povara adevărului. Ai să cazi sub greutatea lui !".

În povestire, replica era adresată lui Kepler de către Tycho Brache. Dar Kepler nu ezită să-și poarte adevărul.

— *Îmi place Kepler al dumitale* — avea să-i spună Einstein lui Brod. *Eu aș raționa întocmai ca și el.*

DOREL DORIAN

Albert Einstein și J. Robert Oppenheimer în perioada colaborării lor la Institutul pentru cercetări avansate din Princeton

Împotriva monotoniei

Arhitecții din Freiburg s-au ridicat împotriva monotoniei „cuburilor" din beton și au proiectat acest tip de case, în colină, inspirate de casele țărănești din Pădurea Neagră.

Insula de oțel

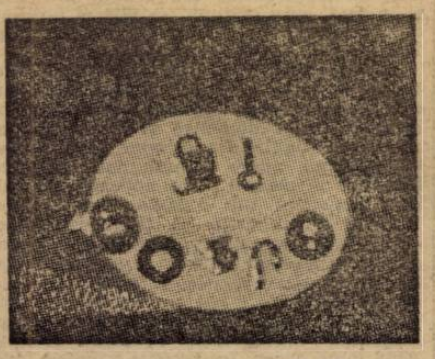
O insulă de... oțel a fost construită recent de Fabrica de construcții metalice din Baku (U.R.S.S.). Insula, înaltă cît un bloc de 32 de etaje și cu suprafață de 3 000 m², va fi amplasată și va sluji drept „punct de sprijin" pentru cei care prospectează fundul mării pentru descoperirea zăcămintelor de petrol.

Expoziție la... microscop

O expoziție deschisă la Paris în care veți admira un trandafir a cărui tijă este închisă într-un mic tub transparent, o tablă de șah cu piesele așezate ca într-o partidă în desfășurare, un motor electric care pornește la... cerere, o balalaică cu toate corzile și în față potretul unui virtuoz, o carte de poeme etc.

Ce au senzațional aceste obiecte ? Veți înțelege dacă vom spune că tabloul în care se află trandafirul este... un fir de păr, al cărui canal medular a fost mărit și făcut transparent ; tabla de șah cu piesele sale este așezată pe capul unei gămălii de ac ; motorul electric cu cele 14 elemente ale sale ocupă un volum egal cu a douăzecea parte dintr-un milimetru sub ; fiecare coardă a balalaicei este de patru ori mai subțire decît firul de păianjen ; fiecare filă a cărții de poeme are o suprafață de 0,6 milimetri pătrați, iar literele măsoară 3,5 microni în înălțime, și paginile sînt legate prin două fire de păianjen...

Și este evident, că pentru a admira aceste opere de atenție, îndeminare și infinită răbdare, vizitatorul e nevoit să recurgă la... microscop.



E cel mai mic lacăt din lume : măsoară 27 de microni în lungime și lățime. Prin microscop se văd cele șase piese care-l compun.

Îmbrăcăminte... răcoritoare !

În regiunile foarte călduroase și uscate nu este deloc ușor să lucrezi. Un institut de cercetări din Negev (Israel) a realizat trei prototipuri de îmbrăcăminte care au proprietatea să-l... răcorească pe cel ce le poartă. Este un fel de cămașă — acoperă doar 35% din corp — confecționată din două membrane fine de clorură de polivinil (PVC), între care circulă un lichid răcoritor. La testările făcute s-a observat că subiecții astfel îmbrăcați pot să lucreze timp de două ore în condiții de adevărat stress termic. Sistemele cardiovascular și termoreglor nu fac eforturi...

ADRIAN ANDRONIC

Fără cuvinte

DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

s-au întîmplat cu multe mii de ani după data la care au fost gravate. Asta semnifică prezența pe aceste pietre a unor previziuni istorice. În legătură cu pietrele profetice s-a emis părerea sau că gravorii din Ica ar fi fost niște clarvăzători, sau că ei au lucrat sub conducerea unor inițiatori veniți din altă parte, adică din Cosmos. Nenumărate descoperiri excepționale realizate în ultimii 50 de ani deschid perspective noi pentru înțelegerea misterioaselor origini ale omului :

— Ar fi posibil ca omul să fi apărut pe pămînt cu zeci de milioane de ani în urmă.

— Inițiatorii primilor oameni sînt veniți probabil de pe alte planete.

Acestor concluzii, biblioteca pietrelor de la Ica vine să le dea o răsunătoare confirmare.

Locul unde au fost descoperite se situează, într-adevăr, la 150 de km de pistele de zbor de la Nazca. Pe aceste înalte platouri din Perú, zeci de mii de trasee misterioase străbat în lung și-n lat pampa, cu o densitate de necrezut, pe o distanță de 100 km. Aceste trasee există de asemenea în Chile și aviatorii le pot vedea. Ele reprezintă personaje, flori și animale, dar și figuri geometrice enigmatice. Or, aceste zeci de mii de trasee nu puteau fi văzute decît din cer. De unde ipoteza fantastică la prima vedere că ele ar fi fost desenate de popoare care așteptau întoarcerea vizitatorilor veniți din cer.

(După „Paris Match")

Omul din această imagine folosește o lupă

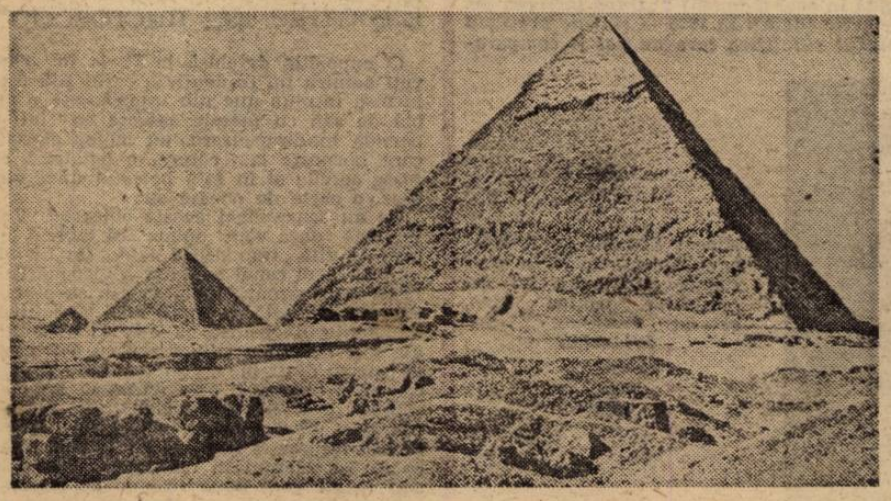
Prin lunetă este contemplată o stea „supernova"

CIVILIZAȚII STRĂVECHI

Cum s-au clădit piramidele egiptene

● „Orizontul lui Hufu". ● Hrean, ceapă, usturoi : hrana constructorilor piramidelor ● Ce era „ascensorul oscilant" ? ● 100 000 de lucrători pe schimb și 2 300 000 blocuri de piatră ● Pentru ce s-au construit, totuși, piramidele ?

Printre cele mai monumentale și mai durabile fenomene ale civilizațiilor antichității, piramidele egiptene nu au încetat să-și exercite asupra posterității puterea de a stîrni o dublă uimire : prin uriașa forță artizană și prin enigmaticul mesaj. Călătorii din diverse timpuri se simteau copleșiți la Gizeh : iar dacă se urcau pe platforma marii piramide cu fața spre sud, vedeau la stînga Sfinxul, la dreapta celelalte două piramide din grupul principal și în față, spre orizont, un pîlc al piramidelor mici de la Abusir, Saqqarah și Dashur.

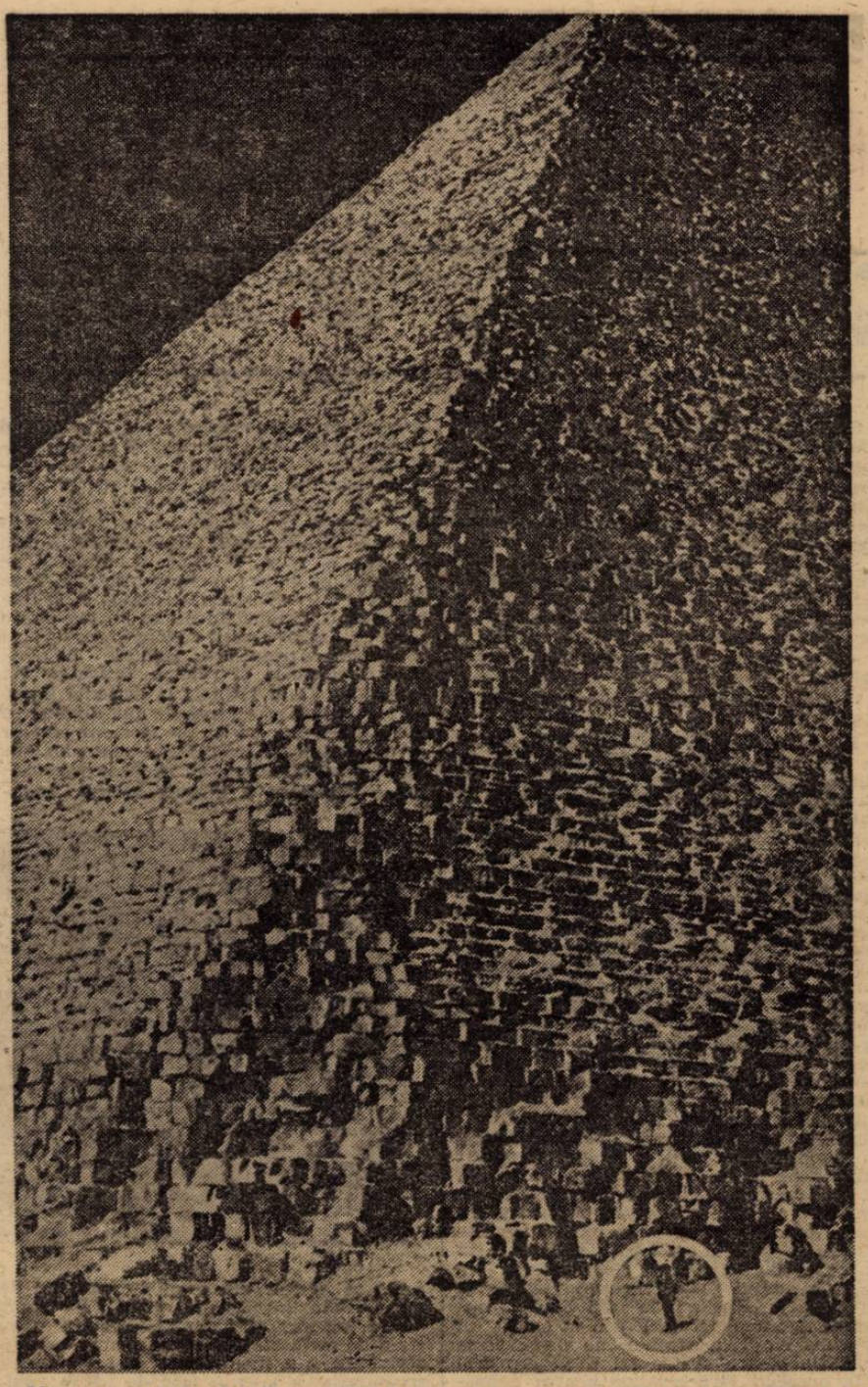


Cele trei piramide de la Gizeh.

Istoria acestui gen de construcție, destul de noroasă, a oscilat între interpretări diverse, dar este aproape cert că după mormintele predinastice și criptele complexe ale regilor din primele două dinastii egiptene, apare primul mare mormînt faraonic piramidal (sau aproape piramidal), construit sub domnia lui Djeser (Zoser), din dinastia III, la sugestia unui celebru arhitect al timpului, Imhotep, singurul om de rînd zeificat de egipteni după moarte. 3 sau 4 generații faraonice ulterioare și-au făcut apoi piramide în trepte (cam la fel cu cele din America precolumbiană, faptul fiind de altfel ciudat). Abia după aceea, în dinastia a patra (adică acum 47 de secole) apare marea (cea mai mare !) piramidă de la Giseh, a lui Keops, cum îl numeau grecii pe faraonul Hufu. Regentă prin dimensiuni, ea domină istoria arhitecturii egiptene și prin alte curiozități, de care vorbiseră încă scriitorii vechi. Lupta ei cu timpul a alterat-o foarte puțin : ar fi fost placată în alb, reflectînd puternic soarele cu fiecare din cele patru fețe, pe rînd, și fețele ei ar fi purtat inscripții ; și nu știm dacă mișcările meteorologice firești sau mîna oamenilor care au prădat în lungul mileniilor și interioarele multor monumente, a dezbrăcat-o de veșmînt. Înălțimea originală era de 146,5 metri, latura bazei, de 233 m, înclinația suprafețelor : 51°52', suprafața ocupată : 54 300 m.p., volumul 2 521 000 metri cubi. Și egiptenii o numiseră, nu fără înțeles simbolic, „Orizontul luminos al lui Hufu".

Succesorii lui Keops (Hufu), faraonii Kefren (Haefré) și Mykerinos (Menkaurè) și-au zidit piramidele în preajmă, însă mai mici. Masivitatea celei gigantice n-a mai putut fi egalată în Egipt, indiferent de orgoliul faraonilor urmași. Căci Hufu, cum știm încă de la Herodot, n-a ținut seamă de aproape nici un sacrificiu, rîvnind să domine timpul. Piramida lui e compusă din 2 300 000 de blocuri de granit și calcar, care au fost ridicate cu „ascensorul oscilant", un soi de leagăn basculant de lemn, foarte periculos pentru minuitori (de altminteri, au murit peste o sută de mii de constructori) ; iar Herodot povestește că întreprinderea a costat enorm poporul egiptean : zece ani s-a lucrat la drumul de acces și la criptele subterane, douăzeci de ani s-a mai lucrat la piramida propriu-zisă, la care „au muncit fără întrerupere cîte o sută de mii de oameni". Istoricul grec adaugă că „pe piramidă s-a săpat în scriere egipteană cît hrean, cîtă ceapă și cît usturoi au trebuit pentru hrana lucrătorilor". Ne închipuim lesne dezinteresul față de hrana, de viața și de moartea lor, mai ales dacă juxtapunem cîteva legende asupra soluțiilor extreme la care ar fi recurs faraonul, ca să-și termine opera sacră, cum o socotea. În Egipt circula un mit despre o așa-zisă țară Punt, unde aurul zăcea pe jos, și ar fi armat o expediție maritimă, care nu s-ar fi întors decît cu maimuțe, cu pierderi de corăbii și echipaj și cu niște diamante uriașe care, la sosire, se prefăcuseră miraculos în apă, fiindcă, ceea ce egiptenii nu știau în clima lor aridă, diamantele vor fi fost mari bucăți de gheață adunate probabil pe Kilimandjaro.

Despre această mare piramidă (etimologia grecească poate se explică prin cuvîntul „foc", însă egiptenii îi ziceau „mer") s-au spus și ipoteze prudente, și prezumții riscate. Ne vom opri la astronomul englez Piazzi Smyth, ale cărui măsurători publicate în 1867 inaugurau un curent supranatural, atribuind egiptenilor mai multă știință decît are omenirea noastră de azi (un urmaș al lui Piazzi „deducea" că Hufu ar fi prevăzut pînă și... explozia bombei de la Hiroshima) ; e drept că un autor kopt, Masudi (957 î.e.n.) pretindea că faraonul zidităr al piramidei „a poruncit preoților să depună înăuntru suma înțelepciunii lor", dar rămîne de stabilit în ce consta acea înțelepciune. Știm astăzi că suprafețele piramidei se orientează perfect spre cele 4 puncte cardinale, iar un matematician francez, André Pochan, fost profesor la Cairo, stabilea alte cîteva realități astronomice ale piramidei care, consacrată de fapt zeului solar Hnum, determina precis echinocțiile și solstițiile, cu ajutorul unui obelisc-gnomon din vîrf (despre care știa se pare încă Ammianus Marcellinus, afirmînd că „piramida își absoarbe propria umbră"). Egiptologul ceh Zbynek Zaba stabilea (1953) că orientarea pe meridian a piramidei lui Hufu se făcuse după o stea, fixă pe atunci (cum e pentru noi Steaua Polară) din Ursa Mare. Se pare că poziția ei geografică nu e întîmplătoare, și că meridianul piramidei ar împărți planeta în două zone egale (de apă și de uscat). Surse antice, care citează chiar un fel de enciclopedie sacerdotală compusă în vremea lui Hufu, arată că faraonul era foarte dornic de cunoaștere, că stătea de vorbă cu preoți și cu magicieni, că voia să știe numărul criptelor din templul zeului înțelepciunii Thot, ceea ce poate fi un simbol.



Marea piramidă a lui Keops (Hufu), văzută de aproape (la bază se află un om — vezi cercul).

Înlăturînd exagerările, se pare că punctul de vedere al egiptologului Zaba e vrednic de luat în seamă : „Nu trebuie să socotim piramidele numai niște monumente mărturisind orgoliul megaloman al despoților teocrați care au făcut să fie zidite, dar mai ales drept niște monumente ale culturii, științei și tehnicii de progres a epocii care le-a văzut crescînd".

Și de fapt, dacă ne gîndim bine, ele stau acolo, frumoase, imobile în geometria lor perfectă și nepăsătoare față de pendularea vremii, de aproape cinci mii de ani.

VICTOR KERNBACH

ADEVĂR ȘI LEGENDĂ

PRIMUL SPIC DE GRÎU AL PĂMÎNTULUI

Descoperirea agriculturii a fost unul din marile acte primordiale de intervenție rațională și directă a omului în destinul naturii, iar consecințele multiple au asigurat o cu totul nouă condiție umană, s-ar putea spune abia atunci într-adevăr umană. Omul încetează să peregrineze, alături de animale, căutînd rădăcini și fructe sălbatice și vînînd, e drept, cu măciuca sau cu arcul, nu numai cu dinții, dar nediferențiindu-se încă prea mult de ceilalți culegători și vînători ai naturii. După unii autori, păstoritul, creșterea turmelor și cirezilor, ar fi apărut concomitent. John Bernal observa, de pildă, o asemănare izbitoare între seceră și maxilarul oilor.

Nu este sigur locul de naștere al agriculturii (unii cred că în Orientul Mijlociu), iar poate tocmai această dificultate a localizării arată că invenția acestei îndeletniciri omenești esențiale s-a ivit în mai multe locuri deodată. Sau poate că s-a transmis cu iuțeală, printr-un fel de inducție, de la o populație la alta. În orice caz, recitirea unor mituri specifice, care conservă cu venerație, chiar divinizîndu-i, pe cei dintîi agricultori, pare să sugereze anume acest mod de răspîndire.

Grecii au compus mitul Demetrei, poate cea mai respectată dintre zeițele lor, și alături de acesta, mitul interesantei călătorii de propagandă agrară a lui Triptolemos.

Demeter (numită Ceres de romani), avea între alte epitete grecești pe acela de „maica grîului". Nu are însemnătate ce personaj (sau ce personaje) din anonimatul preistoriei simbolizează Demeter, căci e mult mai important dublul simbol cu care acest nume arhetipal explică, în chipul specific al tradiției mitice, actul dublu cu care, la începutul erei neolitice, omenirea și-a revoluționat viața. Demeter, venerată ca ocrotitoare a fertilității ogoarelor, era supranumită Thesmophoros, adică întemeietoare de legi, iar în reprezentările ei plastice, unde totdeauna avea un solemn aspect matronal, purta două însemne : uneltele agricole și stiletul de legislator.

Serbînd anual două cicluri festive : Misterele Eleusine și Thesmophoriile, grecii arătau cîtă importanță acordaseră de la început noii vieți agrare și de ce au creat frumosul simbol despre care vorbim. Mitul povestește că Demeter și-a pierdut fiica — Persephone, pe care o născuse de la Zeus și pe care ea o numea Koré, cu deosebită duioșie, adică „Fetița" ; dar pe adolescenta Persephone ar fi răpit-o Hades, zeul regatului subpămîntean. Și după o lungă peregrinare prin lume, mama își găsește fiica la Eleusis, după o variantă, chiar în urma informației oferite de Triptolemos, care, ca rege al cetății (sau fiul regelui) le și găzduiește pe amîndouă în palatul său și capătă de la Demeter două răsplăți : primul spic de grîu obținut din rodnicia pămîntului (eveniment consemnat de un celebru basorelief de la Eleusis) și, mai ales, secretul practicării agriculturii. Lăsînd la o parte faptul că Triptolemos nu putea fi rege peste o cetate în care ar fi avut și palat, pentru că între descoperirea agriculturii și formarea orașelor s-a întins lunga eră neolitică, reținem celălalt simbol : Koré, odrasla „maicii grîului", deci sămînța, e răpită de divinitatea subterană, adică de aceea a păturii solului unde sămînța încolțește pînă răsare din glie și pînă ajunge spic, adică pînă e regăsită. Mai cu seamă însă acest mit ne face să medităm la șocul pe care l-a trăit omul de la începutul neoliticului, care, datorită descoperirii agriculturii, a trebuit să devină, din nomad, statornic, a trebuit, de asemenea, să-și schimbe modul de alimentație, a fost nevoit să-și construiască așezări stabile, punînd și bazele unei vieți mai evident sociale, a fost obligat să renunțe la o parte din produse pentru a le păstra ca semințe, așa că și-a făcut hambare, a început concomitent să-și fabrice unelte agricole, oricît de modeste ar fi fost ele, a domesticit animalele de povară și de hrană ș.a.m.d. Aici intervenea deci al doilea simbol al Demetrei : stiletul de legislatoare, fiindcă o viață agrară socială aducea și nevoia unei legislații specifice.

Importanța covîrșitoare a revoluției agrare pentru omenire se vădește din marele număr de divinități ale agriculturii din toate mitologiile lumii (cu variante specifice : zei ai porumbului în America precolumbiană, zei ai orezului în Extremul Orient) precum și animalele consacrate acestora : Demeter „prefera" vaca și porcul, ceea ce e simptomatic.

Dar ce rol a avut Triptolemos la greci ? Demeter i-ar fi dăruit un car tras de cai înaripați, cu care pămînteanul a început să cutreiere lumea, învățînd pe oameni arta agriculturii și îmbunătățindu-le moravurile.

V. NEAMȚU

MUZEE PARALELE

Chimiști și alchimiști în artă

● 200 000 franci aur pentru un fals. Expertiza : eminamente artistică ! ● Primii restauratori de artă au fost medici ● Triplă conexiune într-o profesie specială – știință, tehnică, artă ● Semnăturile autentice apar la razele infraroșii ● Radiografia în tablourile lui Grigorescu ● Nu acceptați „rețetele" diletanților !

În secolul trecut, Luvrul a cumpărat o splendidă tiară în aur masiv de 460 gr., bogat ornată, pe care regele scit Saitaphernes (sec. II î.e.n.) ar fi primit-o în dar din partea coloanei grecești Olbia. Expertiza — eminamente artistică — a declarat piesa autentică, dar scurt timp după aceea s-a dovedit a fi opera unui aurar din Odesa, executată la comanda unor negustori de artă români, după niște imagini-modele. Cazul dezbătut cu aprindere s-a încheiat cu declarația „specialistului" parizian care a recunoscut ca unic criteriu de apreciere a autenticității „convingerea lui spirituală". „Și astfel, spiritualitatea învățatului neinvățat — comentează Frank Arnau — a costat muzeul Luvru 200 000 de franci aur !" Dovada răsunătorului fals s-a făcut pe vremea aceea cu martori : un bijutier din Paris cunoștea pe aurarul rus și secretul comenzii primite. În veacul nostru, probele devin mult mai directe și mai sigure : Institutul de artă Courtauld din Londra prezenta un triptic din secolul XV ca aparținînd școlii de la Siena ; radiografia piesei a arătat, însă, imediat că e vorba de o contrafacere modernă. O lucrare oferită recent spre achiziție Muzeului nostru de artă, semnată Courbet, a dat la iveală, prin analiza cu raze infraroșii, o cu totul altă iscălitură. Astăzi, falsurile, — mai ales în opere clasice — paternitățile artistice, datările — mai vechi ori mai noi — se verifică prin metode științifice. Adevărul artistic este elucidat de adevărul științific. Chimia și fizica dau artei cel mai substanțial sprijin. Cercetarea fizico-chimică precizează particularitățile elementelor materiale și de structură conținute de operă. O astfel de analiză dezvăluie natura piesei de artă, descifrează tehnica ei de execuție. Cunoscîndu-le, cercetătorul poate opera atribuiri, poate completa informații despre istoria tehnologiei în artă. În plus, dînd relații clare despre transformările suferite de un obiect artistic — lipsuri, adausuri, maladii contractate în timp — rezultatele acestei analize devin importante și pentru restauratorul de artă.

UN STATUT SPECIAL. Analogia cu medicina se face și în acest domeniu, poate fiindcă primii restauratori de tablouri au fost medicii : elvețianul Mayerne, doctor la curtea Angliei în sec. XVII și von Pettenkofer, medicul münchenez din veacul trecut. Numai că primul nu trecuse — din punct de vedere al tratamentelor propuse „bolnavilor" lui — pragul alchimiei ; al doilea, (mai mult „gerontolog", administrînd în special „cure de întinerire" tablourilor) inaugurează totuși restaurarea modernă. Profesia aceasta se exercită calificat în Muzeul nostru de artă doar de un sfert de veac ; investigarea științifică în slujba marilor valori ale culturii este de dată și mai nouă. Cei 20 restauratori, în majoritate artiști plastici, creatori talentați, își definesc activitatea sub triplul aspect — științific, tehnic și artistic. Oportunitatea conexiunii celor trei zone este unanim recunoscută de cei ce o practică. Restaurarea artistică are, însă, specificul ei : apelul la știință operează mai ales în investigare. În felul acesta, e drept, tehnica de lucru iese din ceea ce s-a considerat multă vreme, exorcism. Dar profesia respectivă cere, se pare, în primul rînd talent, plus însușiri proprii domeniului printre care capacitatea de depersonalizare în „tratamentul" administrat operelor. Pictorul va studia, în lumină spectrală, tușa lui Luchian, și va urma în restaurare exclusiv pe Luchian. Sau pe Tintoretto, sau pe Van Hemessen. Așa cum, gravorul lui Raphael, reușea să facă perfect totul „datorită capacității lui rare de a se adapta la o individualitate artistică străină". Numai că, astăzi, pentru ca restauratorul să-și poată gîndi și executa munca în spiritul artistului original, va trebui să recurgă, dè multe ori, la știință.

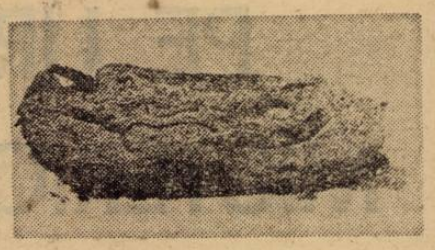
FIZICA, UN ALIAT PREȚIOS. Testul dat de investigația fizică e folosit în toate cele opt ateliere din Muzeul de artă. Prevalează, desigur, metodele nedistructive, interesează, desigur, rezultatele obținute în pictură. Nu vom aminti microscopul folosit în fiecare atelier, ci mai degrabă cercetarea în lumina monocromatică — lampa cu vapori de sodiu — care scoate în relief detalii de retuș, tușele, straturile de verni îngălbenit. Folosind această lampă s-a descoperit, de pildă, paternitatea unei lucrări, îndelung disputată, și datorată de fapt lui Jan Both. Razele ultraviolete produc luminiscența materialelor existente în picturi, diferențiindu-le, aducînd precizări utile în datarea unor lucrări, chiar a unor școli. În lumina ultravioletă, albul de plumb (folosit predominant în pictură pînă în secolul XIX) devine alb murdar, pînă la brun. Albul de zinc, din pictura timpurilor moderne, apare galben-verde. Șansa de a descifra semnăturile — în majoritate scrise cu roșu — sau de a evidenția desenul, inscripțiile, o dau razele infraroșii care pătrund și prin verni. Restauratorul Octav Coroiu l-a ajutat astfel pe cercetător să determine semnăturile autentice de pe un mare număr de tablouri ale lui Andreescu. Într-un tablou despre care se credea că aparține lui Simon Frederik a apărut la analiza cu raze infraroșii un al doilea personaj, ceea ce a demonstrat falsul. Dar cea mai eficace cale de cercetare fizică e radiografia : razele Röntgen au dezvăluit uneia dintre cele mai abile restauratoare, Ina Anastasiu, revenirile repetate din tablourile de Grigorescu, apărînd aici amănunte prețioase ale modului de creație, de fapt tot zbuciumul interior al artistului. Picturile în tempera, sau de pe icoane vechi (din atelierul condus de Varvara Ionescu) au arătat la radiografie intervenții ulterioare, deformări sau, dimpotrivă, zone originale ascunse : o madonă de un anonim florentin, sec. XVI, recent radiografiată, a demonstrat insurgențe care i-au schimbat mult aspectul original. Firește, la restaurare ele se vor elimina. Tot în timpul restaurării (autoare Alice Palodian) a apărut pe un portret în ulei, inițial neidentificat, titlul : Henri de Montmorency, decapitat de Louis XIII și autorul : France Pourbouce II, pictor de curte. Exemplele pot continua, dar opinia pictorului A. Anastasiu, care conduce întreg sectorul restaurări, e categorică : nu startul e senzațional în restaurarea de artă, ci faptul că printr-o muncă tenace, minuțioasă, atentă se poate ajunge la rezultate senzaționale.

CHIMIA ÎN SLUJBA ARTEI, este o profesie de graniță, cum o denumește specialista care-o exercită pentru Muzeul național, Cella Manea, absolventă, totodată, a studiilor de artă. În laboratorul de curînd înființat, se semnează buletine de analiză chimică a lianților, grundului sau pigmenților de culoare necesare atelierului de Pictură. Ca și atelierelor Grafică și Textile, mai ales. Spirit iscoditor, graficiana Yvonne Efremov recurge la știință cu predilecție, caută metode moderne necesare restaurării în domeniul său, ca, de pildă, neutralizarea acidității. Fiindcă în conservarea obiectelor de artă, pe suport de hîrtie, aceasta pare a fi primejdia majoră. Laboratorul de chimie stabilește coeficientul P.H., atelierul Grafică ia măsurile necesare : o aquatinta de Vlamink, „Crepuscule", era lipită pe un carton care, la analiza chimică, s-a dovedit a avea un P.H. foarte ridicat — 5. Depistarea a determinat înlăturarea imediată a cartonului căci exista primejdia ca el să atace, să îmbolnăvească și hîrtia. Tot pentru grafică, laboratorul de chimie stabilește compoziția chimică a hîrtiei necesară în restaurarea, conservarea lucrărilor grafice : hîrtia veche, din bumbac e infinit mai rezistentă decît cea nouă din celuloză. Pentru textile, Cella Manea face utile determinări de fire metalice. Restauratoarea de aici, El. Maluhin, avea de reconstituit o bonetă arheologică din veacul XVI (găsită la mănăstirea Vad) adusă la muzeu ca un boț de pămînt amestecat cu fire. Natura firului a fost analizat chimic : aliaj de argint cu foarte puțin cupru. Metodele de curățire, consolidare a acestui străvechi obiect au depins de diagnosticul chimistei de artă ; recuperarea integrală, aparține specialistei. Desigur, nici determinările biologice nu lipsesc, chiar unui muzeu de artă. Numai că, problemele de dezinfecție pentru sectorul Textile, de pildă, sînt rezolvate de specialistul Muzeului de istorie, care a făcut, totodată, recent, culturi de microorganisme luate de pe icoane vechi, aduse la restaurare : ciupercile s-au dovedit extrem de dăunătoare, contagioase pentru alte lucrări și chiar pentru om.

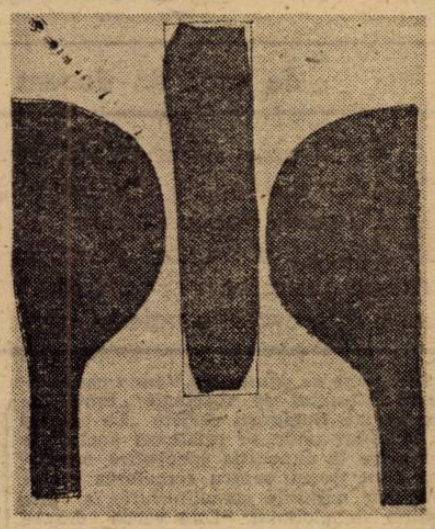
REZOLVĂRI NOVATOARE. CERCETĂRI PROPRII. La Muzeul de artă se încearcă concentrarea unor date necesare studiilor comparative, legate de firul metalic din broderii, pe anumite perioade sau de pînza suporturilor de pictură. Nici inovările nu sînt excluse ca, de pildă, modalitatea de tratament chimic mai blînd (cu E.D.T.A.) a unor bijuterii vechi (Mircea Făgărășanu) ori de lipiri speciale în restaurarea costumelor găsite la mănăstirea Voroneț. În atelierul pentru obiecte de artă în lemn, unde restauratorii au dat Muzeului piese valoroase — uși împărătești, scaune voievodale — se speră ca în viitor să se aplice metode noi de investigare și tratament : razele X, razele gamma, consolidarea cu polimeri. Inovări interesante, s-au și produs în atelierul de sculptură, unde un restaurator experimentat, G. Vartic și un sculptor dotat, Aurel Olteanu, au obținut rezultate consemnabile. La reconstituirea unor importante lucrări de Paciurea și de alți artiști români (restituirea „Himerei văzduhului" e un fapt absolut notabil) se adaugă și aplicarea unei metode proprii de obținere a pietrei și marmorei pe cale sintetică, sau lipirea cu rășini epoxidice. Deși utilizate la sculptură pe suprafețe mari, metodele noi au fost adoptate și de un atelier care repară arcușuri minuscule de porțelan sau aripioare de îngeri — Ceramica. De altminteri, și vase Satzuma, porțelanuri de Delft, sau ceramică românească din veacul XIV ; ceramista Paula Cosăceanu, căutătoare perpetuă de rezolvări noi, eficiente, încearcă o pastă nouă, elastică, potrivită pentru probele negative — latexul.

TEHNICILE DE RESTAURARE ARTISTICĂ nu excelează prin spectaculoase noutăți. E drept, a și început să se folosească în unele muzee laserul pentru curățat statui, razele gamma, sau practici atomice de regenerare. Totuși, aplicarea lor e încă limitată. Firește, astăzi, tehnologia artelor plastice nu rămîne la „Manualul de pe muntele Athos", nici la îngrozitorul rețetar al lui Mayerne. Restaurarea a învățat din greșelile cumplite ale trecutului și a fundamentat principiile mari. Dar generalizări nu se pot face și nici panaceuri universale — de ultimă oră — nu se pot da. Fiecare operă are o individualitate proprie și un tratament propriu, aplicat exclusiv de specialiști, precizează A. Anastasiu. Amatorii, diletanții, nu trebuie lăsați să opereze pe nici un obiect artistic, chiar dacă acel obiect nu se află într-un muzeu. Cei ce se laudă că știu „rețete" nemaiîntîlnite pot fi îndrumați, eventual, către arta culinară, în nici un caz către arta și știința restaurării.

V. TĂNĂSESCU



Amestec inform de fire, dantele, broderie pe o mătase sfărîmicioasă : un vechi obiect vestimentar, de artă încă neidentificat ca destinație...



...In laborator, analiza chimică a arătat natura firului (argint aurit), a mătăsii ; s-au stabilit astfel solvenții, tratamentul. A urmat apoi, reconstituirea formei...

...Era, așadar, o frumoasă bonetă de domniță din secolul XVI.

Radiografia unei lucrări de Lubin Baugin a scos în evidență transformările prin care trecuse, după veacuri, originalul

Pictura expusă astăzi, într-o colecție de artă, a revenit — după restaurare — la strălucirea ei inițială.

ECOLOGIA

(Urmare din pagina 1)

crete de organizare și funcționare a ecosistemelor. Ce trebuie făcut în această situație ? Care este locul și rolul ecologiei în rezolvarea problemelor ce se ridică ?

În primul rînd, trebuie sporit cu întreaga fermitate ritmul dezvoltării cercetărilor ecologice. Aceste cercetări trebuie să ofere o bază științifică solidă, care să asigure o corectă prevedere a consecințelor ecologice ce decurg din activitatea societății omenești, făcînd posibilă acțiunea fundamentată a factorilor de decizie socială.

În țara noastră se acordă întreaga atenție acestor probleme. Protecția mediului a fost legiferată multilateral ; a fost înființat Comitetul de stat pentru protecția mediului, creîndu-se astfel un cadru favorabil activității ecologilor. Dezvoltarea dinamică a economiei noastre socialiste impune un ritm viu al dezvoltării ecologiei, căreia îi stă la dispoziție întregul arsenal al tehnicii moderne.

Iată numai cîteva din sarcinile prioritare ale ecologiei românești : elaborarea, în colaborare cu tehnicienii de diferite specialități, a unor tehnologii mai eficiente și mai ieftine în vederea reciclării deșeurilor orășenești, a recuperării materialelor care se pierd odată cu deșeurile industriale, a purificării aerului și apelor. Ecologii vor trebui să alcătuiască colective complexe, interdisciplinare, pentru a studia din timp consecințele ecologice ale transformărilor naturii noastre (a cursurilor apelor, a lunciior riurilor, a proceselor de irigație, de dezvoltare a industriei, agriculturii etc.). În cadrul acestui proces, ecologia noastră va rezolva însești problemele ei fundamentale : cunoașterea cît mai adîncă a legilor de organizare și de funcționare a sistemelor ecologice.

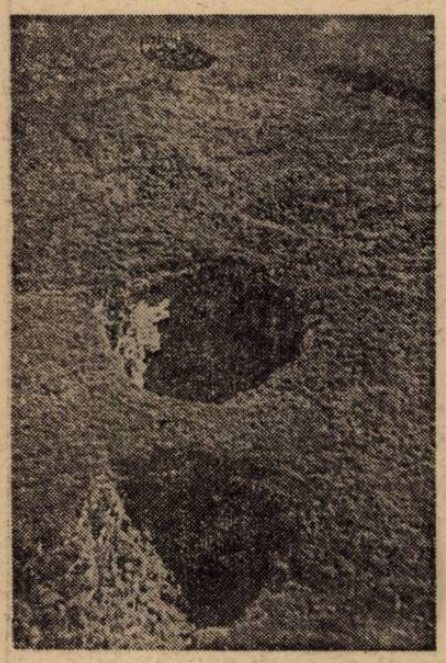
În fața ecologiei românești se deschid vaste perspective de abordare și rezolvare a problemelor complexe pe care le ridică relațiile dintre societatea modernă și natura în mijlocul căreia trăim. Oferind bazele științifice ale utilizării raționale a resurselor naturii, a protecției acesteia, ecologia își va aduce astfel o contribuție distinctă la progresul societății noastre socialiste și comuniste.

PE URMELE MISTERIOASELOR CRATERE

de prof. dr. docent TRAIAN ORGHIDAN

● Un grup de speologi români va participa la explorarea peșterilor din jungla situată în nordul Venezuelei ● Avene adînci de 300 metri acoperite cu păduri seculare ● Specii necunoscute de animale și plante descoperite la aceste mari adîncimi ● Izvoare abundente și cascade întîlnite de primii exploratori ● Se urmărește evoluția paleogeografică a regiunii Caraibilor.

Societatea de științe din Venezuela a trimis Institutului de speologie „Emil Racoviță" din București revista „La calidad de la vida" unde se relatează amănunte privitoare la expediția speologică organizată anul trecut pentru cercetarea unor fenomene naturale nemaiîntîlnite în alte regiuni ale globului. Este vorba despre



Avena din centrul fotografiei — cea mai mare și prima explorată

descoperirea unor uriașe peșteri verticale la frontiera dintre Venezuela și Brazilia, în pădurile tropicale. Deoarece un grup de cercetători români din cadrul Institutului nostru a fost invitat să participe în cursul lunilor viitoare la o expediție internațională organizată de speologii din Venezuela pe urmele misterioaselor cratere din jungla acestei țări, reproduc pe scurt cîteva secvențe inedite relativ la faptele care au stîrnit în cel mai înalt grad curiozitatea oamenilor de știință.

Căpitanul de aviație Harri Gipson zburînd pe deasupra părții de sud-vest a munților Guianei a observat de o parte și de alta a riului Caura, cel mai mare afluent al Orinocului, trei platforme înalte între o mie și două mii de metri, foarte întinse și acoperite cu păduri tropicale. Zona rămăsese complet neexplorată. Pe fiecare din aceste platforme, aviatorul a observat existența unor uriașe peșteri verticale al căror diametru avea mai multe sute de metri și în adîncurile lor se zăreau păduri dense ca și la suprafața regiunilor respective. Lacuri mari, care la un prim zbor au apărut în pădure, la o survolare următoare, după cîteva luni, n-au mai fost întîlnite, apa fiind absorbită de sistemul subteran.

30 de speologi, geologi, botaniști, medici, au participat apoi la o primă expediție în zona platformei Sarisariniama. Unul dintre ei, exploratorul David Nott a coborît peste 300 m cu ajutorul scărilor și coardelor în adîncurile unui aven unde aerul era încărcat cu bioxid de carbon. Deoarece nu au reușit să defrișeze terenul acoperit cu copaci seculari spre a permite coborîrea unui helicopter, expediționarii au renunțat la această tentativă. După trei ore de eforturi disperate exploratorii au străbătut patru sute de metri prin vegetația luxuriantă din adîncul peșterii, unde erau numeroase crăpături adînci de zeci de metri. Noaptea s-au instalat într-un cort, dar n-au putut dormi deoarece umiditatea era extrem de mare. Alți patru membri ai expediției au coborît într-o avenă mai mică a cărei adîncime era de numai 170 metri. Cu toată greutatea înaintării, oamenii de știință au colecționat plante, animale și roci. Au fost descoperite specii necunoscute de plante carnivore, alge și licheni. Dintre animale, în total o mie de specii, merită a fi semnalate păsările, în număr de 200 de specii, printre acestea este și celebra pasăre Guacharo, descrisă de marele savant german Alexander von Humboldt, descoperită în peștera cu același nume din Venezuela pe la anul 1800. În prima peșteră a fost găsită o colonie de 50 de asemenea păsări, în a doua o colonie de 300 de exemplare.

Riu subteran ce iese sub formă de izvor din peretele celei de a II-a avene explorate

Un motiv de încîntare pentru exploratorii care au coborît în aceste adînci avene l-a constituit varietatea Orhideelor, cîteva specii fiind necunoscute. Această zonă din valea superioară a Orinocului, la 3—4 grade latitudine nordică, este una din regiunile cele mai umede de pe glob. Pereții avenelor prezintă din loc în loc izvoare foarte abundente care formează cascade și o dată pătruns aici te găsești într-un adevărat vacarm. Peșterile orizontale care se deschid pe fundul acestor prăpastii n-au putut fi explorate din cauza epuizării cercetătorilor. Este însă sigur că undeva, mai la adîncime, trebuie să existe un adevărat fluviu subteran care absoarbe toate apele, un vast sistem de drenaj săpat într-o rocă considerată de specialiști de vîrstă precambriană.

Cele cîteva fotografii realizate de membrii primei expediții ne dau o idee despre proporțiile pe care fenomenele carstice le pot căpăta în zona ecuatorială unde abundența apei duce la o activitate carstică similară celei din timpurile interglaciare, cînd topirea gheții și a zăpezilor a provocat săparea peșterilor din zona noastră temperată.

Importanța cercetărilor pe care speologii români le vor face în Venezuela este cu atît mai mare cu cît ni se oferă prilejul de a compara două faune cavernicole separate de multă vreme, dar care este logic să fi pornit din continentul sud-american, dinaintea separării insulei Cuba de continent. Importanța expediției nu rezidă numai în studiile biogeografice ce se vor întreprinde ci și prin o cunoaștere mai aprofundată a evoluției paleogeografice a regiunii Caraibilor, problemă astăzi controversată de către geologii care au studiat zona respectivă.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

V. ADAM — *Alexandria.* Scăderea în greutate (slăbirea) poate fi datorată unei afecțiuni microbiene, parazitară, digestivă sau metabolică. Se impune un examen medical complet și alimentație mai substanțială (ouă, lapte, carne, făinoase, fructe, legume, dulciuri, fără să exagerați). Mesele vor fi luate la ore fixe și repetate : 4—5 pe zi.

O STOENESCU — *București.* În dismenoree fiind mai multe cauze care o produc, este necesar să vă examineze medicul ginecolog din policlinică, pentru a stabili tratamentul adecvat.

P. GRIGORESCU — *Arad.* Repetați analiza sîngelui și dacă probele sînt la fel ca cele anterioare totul va fi în ordine.

N. BANU — *Văleni.* Tratamentul ce vi s-a făcut în discopatia de care suferiți a fost cel indicat și poate fi completat cu infiltrații cu Xilină, tratament fizioterapic, purtarea unui corset (lombo-stat) etc. cu avizul medicului specialist.

S.M.C. — *Focșani.* Pentru zgomotele pe care le simțiți la urechi, pe lîngă tratamentul pe care-l faceți, vă vor ajuta și injecțiile cu Sansurdal, conform cu instrucțiunile. Pentru mîncărimile anale consultați dermatologul.

I. FÜLOP — *Lupeni.* Diminuarea auzului de care suferiți o puteți ameliora cu Sansurdal, produs românesc, care este tot atît de eficace ca și celălalt medicament de care amintiți.

N. VRÎNCEANU — *Ploiești.* Avînd în vedere că în trecut a fost o Tricofiție este nevoie neapărat de o examinare la medicul dermatolog, pentru stabilirea diagnosticului și tratamentului.

M. DRĂGUȚ — *Mediaș.* Pentru a nu mai avea încertitudini este necesar să vi se facă un examen medical general, hemograma și radioscopia pleuropulmonară.

F. BĂLAN — *Buzău.* Pentru stabilirea cauzelor care vă provoacă stările pe care ni le descrieți este necesar să vi se facă un examen complet de către medicul specialist de boli interne din policlinică.

M.C. — *Ploiești.* Pentru durerile precordiale, continuați tratamentul cu Agazol, drageuri 3 pe zi, Hiposerpil 1—2 comprimate pe zi. Suprimați tutunul, cafeaua și băuturile alcoolice :

Dr. G. ALESSEANU

Pe teme culinare

O soluție comodă și rapidă

Știți să faceți o friptură la grătar ? Nu vă grăbiți cu răspunsul. E adevărat că pentru o gospodină grăbită, grătarul e o soluție comodă, rapidă. Dar dacă ar fi așa de simplu cum pare, nu s-ar întîmpla uneori, ca, după ce te-ai pregătit sufletește să savurezi o friptură suculentă, care să ți se topească în gură, te vezi străduindu-te să mesteci o bucată de carne seacă, tare ca o talpă. A cui e vina ? A gospodinei, a cărnii, a grătarului ? Poate a fiecăruia în parte.

De-a lungul vremii s-au folosit diferite „tehnici" în pregătirea fripturii. Cărbunii erau dintr-un lemn special (să ne reamintim că Nicolae Filimon folosea pentru mielul fript hoțește, curpeni de viță sălbatică). Asta, nu numai fiindcă dogoarea jarului trebuia potrivită, ci și pentru că în funcție de esența lemnului folosit, fumul plin de substanțele aromatice volatilizate, îmbiba carnea cu gustul lor caracteristic. Oamenii știu de mult că pînă și cartofii copți sub spuză din lemn de stejar au alt gust decît cei puși într-o altfel de cenușă.

Să ne întoarcem însă în apartamentele noastre, unde trebuie să folosim flacăra mașinii cu gaz sau grila cuptoarelor electrice. Să fim drepți : confortul unui astfel de grătar nu e deloc de neglijat. După avizul experților culinari, oricare ar fi sursa de căldură, rezultatul va fi la fel de onorabil dacă friptul va fi condus după anumite reguli :

— Tăiați carnea în bucăți de aceeași mărime, relativ groase (2—3 cm). Carnea prea subțire se usucă repede, nu mai e de loc mustoasă.

— Curățați-o de grăsime, pielițe, cartilaje. Dacă doriți, bateți-o ușor, atît cît să-i dați o formă rotunjită și o grosime egală.

— Înainte de a le pune pe grătar zvîntați bucățile de carne (sau de pește) într-un șervet curat (carnea de grătar nu se spală, se șterge cu o cîrpă udă).

— Nu sărați decît după ce ați fript bucățile. Sărîndu-le dinainte ele își vor pierde din suc, iar așteptînd, partea de dedesubt se va umezi din nou.

— Ungeți suprafețele bucăților de fript cu ulei sau altă grăsime lichidă. Alimentele de regim se frig neunse.

— Grătarul, de orice tip ar fi, trebuie încins bine în prealabil.

— Friptul trebuie supravegheat. El va dura 4—5 minute pe o față și 3—4 pe a doua. Friptura nu se întoarce decît o singură dată. Focul va fi viu la început apoi potrivit.

— Ca să verificați dacă carnea e gata, folosiți de preferat un clește (pensetă) cu care o veți și întoarce. Nu înfigeți niciodată furculița în carne. Se va pierde sucul păstrat sub crusta coagulată.

— Carnea trebuie să păstreze oarecare elasticitate. Dacă apăsați deasupra și nu cedează, ea a fost friptă prea mult, va fi decît tare și uscată.

— Aveți un grătar cu capac ? Se găsesc în comerț contra 35 lei. Puneți o farfurie sub friptură. Sucul se adună direct în ea. Nu vă rămîne decît să puneți carnea deasupra farfuriei calde.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

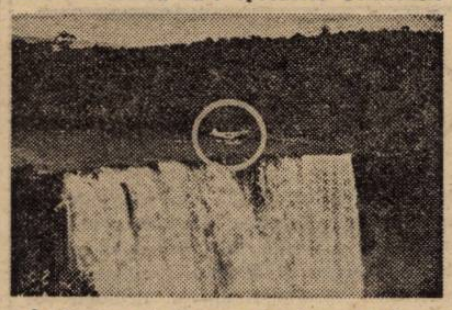
Maimuța din turn

De cîtva timp, locuitorii cartierului praghez Troja auzeau în fiecare noapte dangătele clopotului de la Catedrala Sf. Clara. Au încercat să descopere cine ar putea fi nechematul care le tulbura cu regularitate somnul, dar nu au reușit. Au anunțat atunci pompierii și într-o noapte au stat cu toții la pîndă : peste 500 de oameni din cartier adunați în jurul catedralei, ascultau sunetele prelungi de clopot așteptînd ca făptașul să-și facă apariția. Pompierii au intrat în biserică și au cercetat fiecare colțișor, fiecare nișă. Cînd au ajuns pe scările ce duceau spre turnul bisericii, de undeva dintr-un ungher ascuns, s-a năpustit spre ei, speriată, vrînd să scape de prinsoare... o maimuță. Evadase cu cîteva săptămîni în urmă din grădina zoologică. Luînd frînghiile drept liane, maimuța se amuza legănîndu-se pe ele. În plus, îi mai plăcea și dangătul de clopot...

(S-a întîmplat la Praga, în dec. 1974).

Explozie deasupra cascadei

Nori negri, prevestitori de furtună amenință cerul. Barry Cliff se întoarce din obișnuita lui cursă Demerara (Georgetown) — Potaro River. În fiecare zi de zece ani încoace traversează cu avionul său cu un singur motor, una dintre cele mai înalte cascade din lume : Kaieteur, 2 440 m, din Guyana britanică. Transportă căutători de diamante și turiști. În atmosfera aceasta apăsătoare de dinainte de furtună, Cliff simte, deodată, că avionul începe să coboare vertiginos ; zadarnic încearcă să-l oprească. Comenzile



În fiecare zi, de zece ani încoace, Barry Cliff traversează cascada Kaieteur.

nu răspund. Se află acum chiar deasupra pragului cascadei. Cu un ultim efort, reușește să aducă avionul pînă la malul apei. În cîteva secunde, sare afară din cabină și intră în pădurea tropicală de lîngă rîu. Două explozii colorează peisajul : avionul e cuprins de flăcări. Primii stropi de ploaie răcoresc fruntea lui Cliff, transpirată de emoție.

Barry Cliff, originar din Yorkshire (Anglia), traversează zilnic, de cîteva ori chiar, amenințătoarea cădere de apă, la numai cîțiva metri deasupra ei, avînd permanenta senzație a prăbușirii. Ce l-a determinat să-și aleagă această meserie ? „Riscul", mărturisește temerarul pilot. „Întotdeauna contez doar pe mine. Iar dacă greșesc, risc orice consecință. Cred că acest lucru îmi place..."

(S-a întîmplat în august, 1974).

Piraților din Mediterana

Ultima dată, nava „Niko Primo" aparținînd flotei comerciale italiene, a fost văzută părăsind Viareggio la 24 octombrie 1974. Încărcată cu diferite materiale de construcție ciment, mașini etc., nava se îndreptase spre unul din porturile din Libia. Dar după trecerea unei perioade de timp, suficientă pentru această călătorie, vasul a fost dat pur și simplu dispărut, întrucît nimeni nu știa unde se află. Și brusc, o veste senzațională : poliția de coastă din Grecia anunța găsirea în apele teritoriale grecești, a unei șalupe de salvare cu membrii navei dispărute, inclusiv căpitanul vasului.

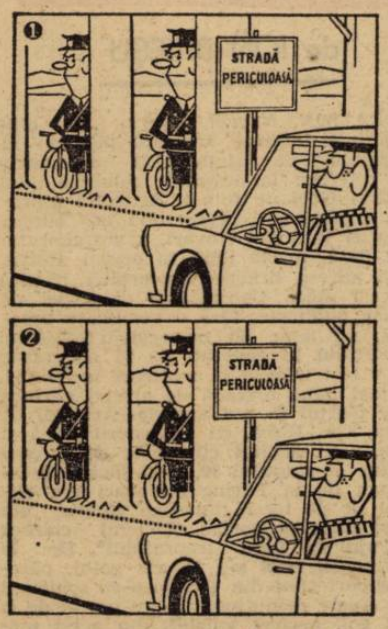
Ancheta care a urmat a dezvăluit o poveste aproape incredibilă pentru secolul XX, mai ales că s-a petrecut în Marea Mediterană. După relatarea întregului echipaj, ei au fost victime ai unor... pirați. În timp ce navigau liniștiți, în ziua a treia a călătoriei lor, nava a fost interceptată în timpul nopții de un vas necunoscut, membrii echipajului au fost imobilizați, apoi transferați pe vasul pirat și închiși în cabine. După cîteva zile, într-o noapte „prizonierii" au fost urcați într-o barcă de salvare, unde au găsit alimente, apă și rachete de semnalizare. Această ultimă acțiune s-a petrecut în apropierea coastelor Greciei. Apoi după ce-au vîslit spre țărm și au semnalizat cu rachete au fost descoperiți de paza maritimă greacă.

Incredibila lor aventură a fost pe larg prezentată în presa greacă și italiană și foarte mulți nu sînt dispuși să creadă că în secolul XX, în Marea Mediterană, mai sînt posibile acte piratерești.

(S-a petrecut în luna noiembrie 1974)

VĂ PROPUNEM UN TEST

OPT DIFERENȚE



Examinînd cu grijă cele două desene, veți putea constata că sînt unele mici diferențieri între ele. Vă comunicăm că sînt opt la număr și vă propunem să le găsiți.

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGĂRI (NR. 902)

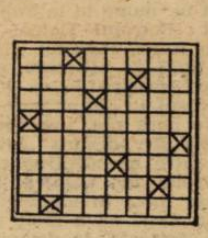
NODURI

Se înnoadă nodurile nr. 1 și 3 și se desfac nr. 2 și 4

TREI SERII

Prima serie se completează (litera **a)** cu rîndul vertical 1. A doua serie (litera **b)** cu rîndul 3. După rezolvare veți putea descoperi (dacă n-ați făcut-o înainte !) că în fiecare dintre seriile incomplete, în final, trebuie să apară cîte 4 figuri negre diferite.

GRILA



magazin

poșta

NICOLAE ECOBINI, *comuna Godinești, Gorj.* De la Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor am aflat relațiile solicitate de dv. privind școlile de marină. Astfel, la Liceul de marină din Galați (str. George Enescu 23) sau la Grupul școlar de marină Giurgiu, școli care pregătesc viitorii marinari.

PETRE PERICEANU — *Bacău.* Dumneavoastră beneficiați de dreptul de a fi pensionat la cerere, la împlinirea vîrstei de 60 de ani. Legea prevede că bărbații care au o vechime în muncă de cel puțin 25 de ani, pot fi pensionați la cerere, la vîrsta de 60 de ani.

FRANCISC NEJEDLY — *Arad.* Ați semănat cîteva semințe de curmal din care au rezultat puieți și doriți să cunoașteți ce îngrijiri trebuie aplicate în continuare. Din plantele respective puteți obține cîtiva palmieri (Phoenix) care reprezintă apreciate plante de apartament. Principalele îngrijiri sînt următoarele : În primii 2-3 ani, primăvara se face transplantarea în alte vase, într-un amestec de pămînt format din pămînt de grădină, mraniță, puțin cărbune de lemn pisat. În timpul verii planta se scoate în balcon sau în grădină, la soare și se îngrașă de două ori pe lună cu o soluție de must de gunoi. Frunzele se vor șpriți zilnic, iar udatul se va face cu apă călduță. Pe timpul iernii planta se va păstra în cameră, udîndu-se moderat.

RADA NICULIU — *Craiova.* Dacă soțul dv. a dobîndit bunul la care vă referiți, înainte de căsătorie, acesta este bunul său propriu. Pentru împărțirea bunurilor comune, vă veți adresa instanței de judecată.

Răspunsurile au fost redactate de prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole), NICOLAE ANGHEL (juridice) și E. BĂTRÎNEANU (învățămînt, diverse).

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

UN JOC CU STELUȚE

Artificiile producătoare de steluțe fac bucuria copiilor, mai cu seamă cu ocazia Pomului de iarnă. În treacăt fiind spus, ele plac și celor maturi, fie — chiar numai din considerente estetice. Dacă și celor mari le plac steluțele, le oferim și noi cîteva, dar sub forma unor artificii... matematice.

În consecință, vă propunem să precizați ce cifre ascund în fond steluțele din egalitatea următoare :

***4** × 7 = 6743*56

CAREU MAGIC

Se știe că sub denumirea de „careu magic" se înțelege o construcție geometrică de forma unui patrat, ce cuprinde un oarecare număr de patrate mai mici, în care, înscriindu-se anumite cifre, sau numere, totalul adunării acestora fie pe liniile orizontale, fie pe cele verticale sau pe diagonale, este același. De obicei, la careurile magice ce se cer a fi rezolvate se dau de la început anumite cifre ajutătoare, indicîndu-se și totalul la care trebuie să se ajungă.

1			3		6
	5	4		2	

Alături vă prezentăm un astfel de careu magic, la care se cere ca, în afara cifrelor înscrise, folosindu-se o singură dată cifra și numerele cuprinse între 7 și 36, să rezulte numărul 111, prin adunarea fie pe coloane, fie pe orizontală, ori pe diagonale.

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Oameni și fapte

1. Ernest Abbe — fizician german, ce a contribuit foarte mult la fundamentarea teoriei și construirii instrumentelor optice, în special a microscoapelor. Este autorul așa-numitului „condensor Abbe", folosit și în prezent, pentru concentrarea luminii pe preparatele de pe lamele microscopice.

2. Emil Abderhalden — medic și fiziolog elvețian. Este descoperitorul fermenților de apărare și reacției pentru diagnosticul serologic al graviditații, reacție cunoscută și sub denumirea de „reacția Abderhalden".

3. John Couch Adams — astronom englez, care, în 1845, independent de astronomul francez U. J. Leverrier, a descoperit prin calcule planeta Neptun bazîndu-se pe neregularitățile observate în mișcarea planetei Uranus.

4. Georg Agricola — cu numele adevărat Georg Bauer, medic și mineralog german. Este considerat întemeietorul mineralogiei. Agricola s-a ocupat și de alchimie, ca mulți oameni din vremea sa.

5. Roald Amundsen — explorator polar norvegian. Este primul care a atins Polul Sud, în Antartica, în 1911 și, de asemenea, primul care a străbătut regiunea arctică, pe ruta Groenlanda — Alaska.

6. Pavel Petrovici Anosov — savant rus, din domeniul metalurgiei. Este primul om de știință care a folosit microscopul în studiile de structură a oțelurilor; imaginînd și un procedeu adecvat acestui scop în 1831. De asemenea, a descoperit procedeul de elaborare a oțelului turnat, prin cimentarea fierului în creuzete, și obținerea oțelului din fontă, prin topire, între anii 1833—1837.

7. Nicolas Appert — inventator francez, care a imaginat procedeul de conservare a alimentelor, prin sterilizarea la cald, după închiderea lor în borcane sau cutii de conserve, închise ermetic.

Pentru iubitorii șahului și ai matematicii

Fiecare drum al turnului este reperabil prin intermediul pătrățelelor peste care trece. Turnul poate traversa șapte linii orizontale, iar pe fiecare din aceste linii se găsesc cîte opt pătrățele. Există deci latitudinea alegerii de șapte ori, între opt posibilități. În consecință, numărul de căi pe care se poate deplasa turnul va fi egal cu opt, înmulțit de șapte ori cu el însuși, adică :

8 X 8 X 8 X 8 X 8 X 8 X 8 = 2 097 152.

Reflectînd numai asupra acestui număr, ce reprezintă posibilitățile de deplasare ale unei singure piese de pe tabla de șah, ne putem face oarecum o idee de multiplele posibilități pe care le oferă toate cele 32 piese ale jocului de șah...

Cunoașteți...

1. Statuia reginei egiptene Nefertiti se află în Muzeul de artă egipteană, din Berlinul occidental. Este o sculptură în calcar, pictată.

2. Tabloul „Bătălia de la Lepanto" al lui Tițian a fost pictat cînd artistul avea 95 de ani.

3. Tabloul „Fata cu zestrea", de la Muzeul de artă, din Dresda, este o realizare a pictorului român Nicolae Grigorescu.

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Apariția numărului 900 al revistei ne-a prilejuit primirea a numeroase răspunsuri la întrebările din rubrica apărută cu această ocazie. După obișnuita sortare a răspunsurilor, rezultatul este următorul : **I. Paiu**, București ; **Coman Dumitru**, com. Livezile, jud. Mehedinți ; **Văduva Gheorghe**, student la Universitatea Craiova ; **Mărușter Ștefan**, București ; **Florea Zilli**, economist, Turnu Măgurele ; **Sperlea Ovidiu**, elev, Brașov ; **G. Cristea**, Piatra Neamț.

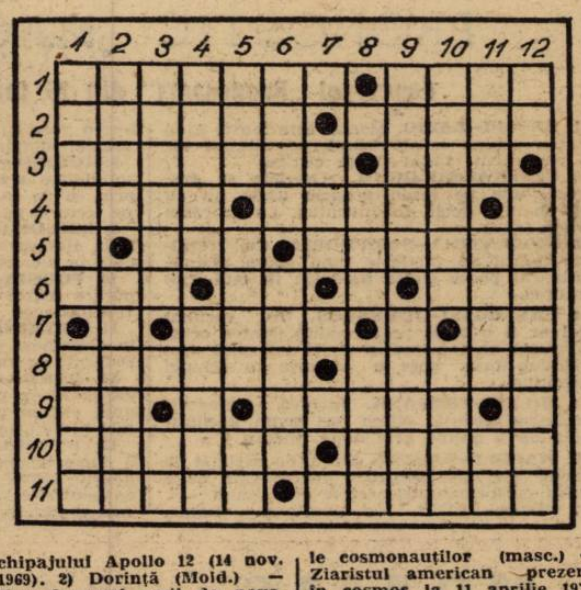
Ținem să menționăm că unii dintre cititorii care au răspuns la problema „Dintr-un paralelipiped... un cub", au indicat și alte soluții decît aceea dată în rubrica din nr. 901 al revistei, fapt ce dovedește încă o dată că problemele de geometrie se pot rezolva uneori pe mai multe căi.

Kolea Kureliuk — EMCA, Mărițeia Mică, jud. Suceava. Faptul că la televizoare imaginea apare ulterior sunetului nu se explică prin aceea că viteza de propagare a sunetului este mai redusă decît viteza de propagare a luminii (340 m/s, în comparație cu 300 000 km/sec.). Filamentul tubului cinescop încălzindu-se mai încet decît filamentele celorlalte tuburi electronice ale televizorului, face ca mai întîi să se recepționeze semnalele de pe canalul audio, și de abia apoi, cele de pe canalul video. De altfel, nici nu ar fi posibil un asemenea decalaj pentru că la stația de emisie de televiziune, atît sunetele cît și imaginile sînt transmise simultan, pe calea undelor radio, a căror viteză de propagare este egală cu aceea a luminii.

S. M.

REBUS

ZBOR ÎN COSMOS



ORIZONTAL : 1) Primul om din lume care a zburat în cosmos (12 aprilie 1961) — Așa cum sînt socotiți cosmonauții. 2) Cosmonaut sovietic, membru al echipajului lui Voshod 1 (12 oct. 1964) — Coincide lui „zero" din numărătoarea inversă. 3) Navă spațială americană — Măsoară, împreună cu „lumina", distanțele cosmice. 4) Pui de capră — Cosmonautul american care a zburat de trei ori în cosmos (1965, 1966 1969). 5) Răsărit (Trans.) — Unul dintre membrii echipajului Apollo 7 (11 oct. 1968). 6) Luna anului 1969 cînd cosmonautul sovietic V. Satalov a zburat în cosmos (abr.) — Se dă peste cap ! — Rînd (reg.). 7) Dă bună dispoziție — Număr vechi ! 8) Veteran al zborului în cosmos (Gemini 7, Apollo 8) — În sistemul televiziunii. 9) Dinsul — Luna anului 1969 cînd a zburat spre lună faimosul Apollo 11... 10) ...și unul dintre membrii acestui istoric zbor — Portar. 11) Genune — Prelungiri ale brațelor omului.

VERTICAL : 1) Una dintre navele americane prezente în cosmos — Membru al echipajului Apollo 12 (14 nov. 1969). 2) Dorință (Mold.) — Numele unei serii de nave, precum și al unui întreg program spațial american. 3) Un alt cosmonaut american care a zburat în cosmos de două ori (1963 și 1965) — Hii ! 4) Săgetătorul (neart.) — Provoacă o eclipsă. 5) Șef normand — „Zbor în cosmos", de exemplu — Înaintru. 6) Localitate în Franța — Împreună cu V. Kubasov a zburat pe nava Soiuz 6 (1969). 7) Orășel în S.U.A. 8) Șorecar — Riu în Anglia. 9) Precum cabinele și costumele cosmonauților (masc.) — Ziaristul american prezent în cosmos la 11 aprilie 1970 (Apollo 13). 10) Cunoscuta sondă lunară americană — Prenumele primului om care a păsit pe Lună. 11) Sau — Satelitul natural al Pămîntului — Pete ! 12) Caiet ! — Zbor automat pe Lună de genul celui executat de „Luna 16" la 21 septembrie 1970.

Prof. SERGHEI COLOȘENCO

Dicționar : OST, RUC, AGER, ROU, IVRY, YOE, CLUN.

TV

DUMINICĂ, 26 IANUARIE. Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.15 Ce știm și ce nu știm despre... 11.45 Bucuriile muzicii. Joseph Haydn. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. Din cuprins : 13.13 Cupletul zilei. 13.20 „Autografe, autografe...". 13.47 Desene animate. 13.53 Studioul artistului amator. 14.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 14.35 Vedete pe micul ecran : Dalida. 14.42 Caleidoscop indian. 15.00 Umor de pretutindeni. 15.05 Reîntîlnire cu Dorina Drăghici. 15.10 Magazin sportiv. 16.00 Să învățăm un cîntec : Votul hotărît ni-l dăm. 16.10 Secvențe din Iran. 16.25 Bucureștii lui Eminescu. 16,45 Steaua fără nume. 17.35 Viața lui Leonardo da Vinci. 19.00 Reporter '75. 19.20 1 001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Partidul — arhitect al viitorului ! 20.30 Preludiu simfonic de Ion Dumitrescu. 20.45 Filmul „Situație limită...". 22.00 Telejurnal. 22.10 Duminica sportivă. **Programul II :** 10.00 Matineu simfonic. 20.00 Inscripții pe celuloid. 20.30 Teatru TV. „Personalitate pentru concurs" de Corneliu Marcu. 21.30 Muzică ușoară. 21.50 Mai aveți o întrebare ?

LUNI, 27 IANUARIE. Programul I : 16.00 Telex. 16.05 Românie, mîndră țară ! Program de cîntece patriotice. 16.20 Schiul ? Nimic mai simplu ! (IV). 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Tribuna TV. 19.20 1 001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Reflector. 20.20 Muzică populară. 20.35 Umbra turnului. 21.25 Revista literar-artistică TV. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.35 Film serial : Mandrin. 18.30 Bucureștiul azi. 18.45 Mari ansambluri. 19.15 Avanpremieră. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Daktari. 20.25 Muzee și expoziții. 20.45 Farmecul muzicii. 21.55 Contemporanele noastre.

MARȚI, 28 IANUARIE. Programul I : 8.30 Curs de limbă germană. 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă franceză. 10.30 File de dicționar. 12.25 Telex. 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30 Curs de limbă engleză. 17.35 Legile țării — legile noastre. 17.45 Aspecte de la Festivalurile obiceiurilor de iarnă. 18.00 Algoritm T. 18.25 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.00 Județele țării pe verticala dezvoltării. 19.20 1 001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV. 20.30 Seară de teatru. „Pe cine alegem" de Ștefan Tita. 21.20 Ritm, tinerețe, dans... 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Un film văzut de... Ioana Creangă. „Cuibul".

MIERCURI, 29 IANUARIE. Programul I : 8.30 Curs de limbă engleză. 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă rusă. 10.30 Ancheta T. 11.00 Misiune imposibilă. 11.50 Bucureștii lui Eminescu. 12.10 Cîntece patriotice. 16.00 Curs de limbă germană. 16.30 Curs de limbă franceză. 17.00 Telex. 17.05 Din lumea plantelor și animalelor. 17.45 Baschet masculin : Steaua — Dinamo București. 18.15 Forum. 18.40 Scena. 18.50 Să învățăm un cîntec. 19.00 Familia. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cadran economic mondial. 20.15 Telecinemateca : „Setea". 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Arta pe înțelesul tuturor. 20.20 Bucureștiul necunoscut. 20.40 Ferestre deschise spre lume. 21.35 Telex. 21.40 Cărți și idei. 22.00 Documentar TV.

JOI, 30 IANUARIE. Programul I : 16.00 Teleșcoală. 17.30 Telex. 17.35 Din țările socialiste. 17.45 Universitatea TV. 18.15 Biruit-au gîndul. 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.20 1 001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Ancheta T. 20.30 Desene animate. 21.05 Amintiri despre viitor (partea I). 21.50 Melodii și interpreți. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Opera „Macbeth" de Giuseppe Verdi.

VINERI, 31 IANUARIE. Programul I : 16.00 Teleșcoală. 16.40 Organizare și conducere. Rolul maistrului. 17.00 Telex. 17.05 Emisiune în limba germană. 19.00 Județele țării pe verticala dezvoltării. 19.20 1 001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Filmul „Șechestrare de persoană". 21.35 Univers științific. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 File de dictionar : Bette Davis. 19.30 Telejurnal. 20.00 Umbra turnului. 20.50 Viața economică a Capitalei. 21.05 Telex. 21.10 Armonii intime. 21.40 Biblioteca pentru toți.

SÎMBĂTĂ, 1 FEBRUARIE. Programul I : 10.00 Biblioteca pentru toți. 10.45 Năzdrăvanul Dennis. 11.10 Mari ansambluri orchestrale. 11.40 Telecinemateca (reluare). 13.35 Preferințele dv. muzicale. 14.10 Expediție de vînătoare. 14.30 Caleidoscop cultural-artistic. 11.45 Teleglob. 15.05 Virstele peliculei. 16.00 Telex. 16.05 Emisiune muzical-literară. 16.35 Rugbi : Anglia — Franța 18.15 Din nou o seară la Club T. 19.00 Lumea copiilor. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleenciclopedia. 20.50 Misiune imposibilă. 21.45 Telejurnal. 22.00 Întîlnirea de la ora 10...

VORBIND DESPRE FORMAŢII

de VALERIU MIRONESCU

Orice veste, fie ea cît de mică, despre echipa naţională se bucură de interesul amatorilor de fotbal de la noi din ţară. Pe timpul acestei ierni neobişnuite nu numai prin temperatură şi natura precipitaţiilor, ci şi din cauza absenţei din program a tradiţionalelor turnee ale lotului reprezentativ, ştirile sînt rare şi sărace ca vai de ele, iar suporterilor li se oferă spre consolare cîteva secvenţe filmate din ceea ce joacă Netzer şi Cruyff pe alte meleaguri. Există „nominalizat" un lot lărgit de nu mai puţin de 25—26 de jucători, cu promisiunea de a nu se închide poarta nici altor fotbalişti ce se vor remarca odată cu începerea sezonului de primăvară.

Fiindcă bănuiesc că cititorilor le-a fost greu să reţină numele tuturor celor aleşi de antrenori şi aprobaţi de biroul F.R.F., reamintesc lista : Răducanu, Iorgulescu, Iordache, Jivan — Cheran, Antonescu, Sătmăreanu II, Sameş, Dobrău, G. Sandu, Deleanu, Anghelini, Mateescu — Dinu, Dumitru, Iordănescu, Balaci, Beldeanu — Nunweiler, Crişan, Troi, Kun, Lucescu, Marcu, Dumitrache, Georgescu. Prima observaţie despre acest lot lărgit ar fi aceea că, după doi ani de căutări, ar fi fost cazul să avem acum o formaţie relativ închegată, cu titulari şi cîţiva jucători de rezervă, în total pînă la 18 fotbalişti. Este tocmai observaţia critică făcută la o şedinţă recentă a conducerii operative a C.N.E.F.S cu unii membri ai biroului F.R.F., observaţie, din păcate, rămasă fără urmări practice.

Nu insist asupra acestui aspect deoarece cred că amatorii de fotbal deţin argumentaţia necesară din atîtea alte discuţii cu privire la lotul şi echipa reprezentativă. De altfel, pentru a restringe lotul şi a discuta o formaţie nu avem decît să ne întoarcem cu puţine luni înapoi, la 13 octombrie 1974, cînd s-a jucat singurul meci oficial al anului trecut, Danemarca—România. Care a fost echipa de atunci ? Iat-o : *Răducanu — Cheran, Antonescu, Sătmăreanu II, Anghelini — Dumitru, Dinu, Iordănescu — Lucescu* (Troi), *Kun, Nunweiler*. Pe toţi aceştia îi regăsim firesc în lotul de astăzi. S-a mai jucat un meci amical la sfîrşitul sezonului trecut cu care ocazie s-au aliniat pe teren : *Răducanu — Cheran*, G. Sandu, Sameş, *Anghelini*, Beldeanu, *(Nunweiler), Dinu*, Balaci — *Lucescu* (Crişan) Georgescu, *Kun*. E de remarcat, mai întîi, că Antonescu şi Sătmăreanu II au stat pe banca rezervelor ; al doilea, că prezenţa în formaţie a halfilor Beldeanu şi Balaci s-a datorat indisponibilităţilor titularilor Dumitru şi Iordănescu.

Din lectura celor două formaţii ar trebui să conchidem că echipa reprezentativă are drept titulari pe Răducanu, pe cei doi fundaşi laterali, Cheran şi Anghelini, linia de mijlocaşi Dumitru—Dinu-Iordănescu, iar în atac pe Lucescu, Kun şi Nunweiler. Deci, nouă jucători în timp ce posturile de fundaşi centrali şi le dispută alţi patru. Dacă îl adăugăm şi pe Iorgulescu, ajungem pînă acum la numărul de 14. Cu Beldeanu, cam de mult în lot, cu Balaci şi Georgescu reintegraţi, cu Crişan încercat cu succes, după părerea antrenorului principal, iată că ajungem la 18 fotbalişti.

La cele de mai înainte, mi se pare interesant să pun în discuţie şi o formulă de joc publicată în ziarul „Sportul" ca „o simplă părere", cum o definea chiar autorul ei, Cornel Dinu, căpitanul echipei reprezentative : Răducanu sau Iorgulescu — Cheran, G. Sandu, Sameş, Deleanu — Dumitru, Dinu, Georgescu — Nunweiler, Kun, Lucescu. La prima vedere, nici o deosebire marcantă faţă de soluţia tehnică oficială. Şi totuşi, lipsa lui Iordănescu şi prezenţa lui Georgescu, înseamnă mai mult decît o simplă schimbare a unui nume din lot cu altul. De asemenea, linia fundaşilor pare mai omogenă în varianta de părere — Dinu. După cum nu sînt sigur că în alcătuirea liniei de atac antrenorul şi-a spus chiar ultimul cuvînt şi că deci cele două opinii ar coincide pînă la capăt.

Mai demult, Cornel Dinu, năzuia asemenea lui Beckenbauer, să joace el însuşi „altfel" pe postul de fundaş central — liber de sarcini de marcaj. Acum văd că înclină în spre cealaltă trăsătură a lui Beckenbauer, despre care se spune că „decide" formaţia. Însă o formaţie cu un singur vîrf de atac veritabil (Kun) parcă ne aminteşte de alta de pe vremuri cînd singurul vîrf autentic rămăsese Dumitrache, complet izolat de coechipieri şi din această cauză perfect inutil. Atunci, se pasa mult mingea la mijlocul terenului şi s-ar putea ca şi la Madrid, în aprilie, să fie nevoie de aşa ceva. Într-o astfel de formulă, scopul nemărturisit ar fi un rezultat de 0—0, dar, în practică, mai probabil, gîndesc că ne-am pricopsi cu cel puţin 0—1.

Aşa că, iarnă fiind şi vorbind despre fotbalul care se va juca la primăvară, scriu şi eu pentru cititori o formaţie. Ca să se discute despre Dinu „libero", şi despre altele. Dezavantaje sigur că are „formaţia" proprie, de pildă, spre deosebire de cea tehnică oficială şi de varianta de părere a căpitanului echipei naţionale, cei 11 de mai jos n-au jucat împreună cu titlu de experienţă şi, cu atît mai puţin, pentru omogenizare : Răducanu — Dinu — G. Sandu, Sameş, Hajnal — Dumitru, Balaci, Mulţescu — Crişan, Dobrin, Marcu. Un al doisprezecelea jucător capabil să acopere mai multe posturi la înaintare şi chiar pe acela de mijlocaş ofensiv e Mircea Lucescu. Dar despre rosturile tactice ale acestei aşezări ca şi despre rezervişti, altă dată, mai pe îndelete.

8, 9, 10... !

de PAUL OCHIALBI

● Un arbitru român la C.E. de la Katowice ● Clay din nou în ring ● Bugner-Cane, la începutul lunii februarie ● Laszlo Papp şi-a dat demisia...

● **În cadrul unei şedinţe**, biroul federaţiei l-a suspendat pe o perioadă de 6 luni de la orice activitate pe **Victor Popescu**, arbitru internaţional, care s-a făcut vinovat de încălcări ale regulamentului şi de decizii eronate.

● **Pugiliştii francezi** şi-au început pregătirile în vederea campionatelor europene din Polonia. Echipa franceză va susţine chiar la 1 februarie un meci amical la Casablanca.

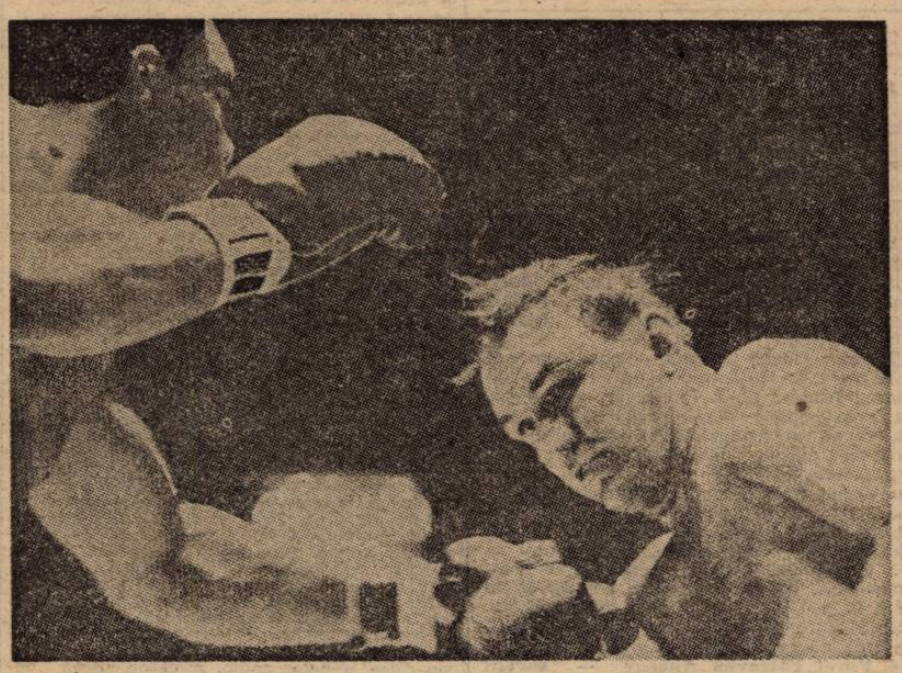
● **Tînărul internaţional brăilean** Niţă Robu (Box Club) este certat cu etica sportivă. El declină sfaturile antrenorilor şi mai ales ale conducerii clubului său. Cu ocazia turneului final al „Cupei F.R Box" de la Bucureşti, Niţă Robu a dat bir cu fugiţii, neinsoţindu-şi colegii la Bucureşti. Secţia clubului său urmează să ia măsurile disciplinare ce se cuvin. Le aşteptăm.

● **Comisia europeană de arbitri** a prezentat lista oficialilor care urmează să fie prezenţi la campionatele europene de la Katowice (1—8 iunie). Acest for a propus federaţiei noastre să aleagă un arbitru din cei doi desemnaţi : C. Chiriac şi G. Danciu. Federaţia noastră urmează să decidă cine va face deplasarea.

● **În cadrul unei recepţii** unde i s-a decernat premiul „Hickok" (o centură cu diamante în valoare de 15 000 de dolari) campionul lumii, Cassius Clay, a declarat : „La 24 martie la Cleveland îmi voi pune titlul în joc în faţa lui Chuck Wepner în vîrstă de 33 ani. Toată lumea mă întreabă de ce lupt împotriva unui boxer aflat la sfîrşitul carierei. Răspunsul este simplu : el este un bun familist".

● **Campionul european** la categoria grea, englezul Joe Bugner, îşi va apăra centura în faţa italianului Dante Cane, învins ca amator de Vasile Mariuţan. Meciul va avea loc la începutul lunii februarie la Londra.

● **Celebrul antrenor maghiar** Laszlo Papp, fost triplu campion olimpic şi campion european la profesionişti, şi-a dat demisia care, însă n-a fost acceptată de noua conducere a federaţiei.



Chuck Weppner (dreapta), viitorul adversar al lui Cassius Clay, în meciul cu Foreman, disputat la 18 august 1969 la New York (Foreman K.O. 3 pe Weppner. Oprit de medic pentru rănire).

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 26 ianuarie 1975

1. ASCOLI—LAZIO. Meciul este foarte greu pentru echipa locală aflată pe ultimul loc în clasament. Lazio poate cîştiga.

2. CESENA—BOLOGNA. Gazdele se descurcă bine pe teren propriu unde nu au fost învinse decît de Juventus. Le acordăm prima şansă.

3. FIORENTINA—SAMPDORIA. Cu rezultate destul de modeste pînă acum, Sampdoria nu poate emite pretenţii în faţa Fiorentinei.

4. LANEROSSI—JUVENTUS. Un rezultat egal ar fi o bună performanţă pentru echipa gazdă care primeşte vizita liderului. Noi înclinăm însă spre o victorie a echipei Juventus.

5. MILAN—TERNANA. Învinsă categoric duminica trecută, Milan are acum posibilitatea de a obţine cele două puncte.

6. NAPOLI—VARESE. Greu de cîştigat la Napoli. Mai ales pentru o echipă care nu a reuşit performanţe deosebite pînă acum.

7. ROMA—INTER. Joc echilibrat. Roma, într-o formă cum nu a mai fost de multă vreme, deţine prima şansă.

8. TORINO—CAGLIARI. Ţinînd seama de soliditatea echipei torineze pe teren propriu şi de forma slabă a oaspeţilor, mizăm pe victoria gazdelor.

9. BRINDISI—TARANTO. Situate la periferia clasamentului, cele două echipe se gîndesc la victorie. Brindisi deţine prima şansă.

10. FOGGIA—BRESCIA. Dispunînd de o apărare foarte bună, Brescia poate obţine un rezultat egal.

11. PALERMO—AREZZO. Mai bine situată în clasament şi cu o formaţie mai valoroasă Palermo se anunţă mare favorită a meciului.

12. PARMA—REGGIANA. Misiunea echipei gazdă ni se pare extrem de uşoară în faţa unei echipe care în 16 etape nu a obţinut nici o victorie şi a marcat doar cinci goluri.

13. PERUGIA—VERONA. Derbiul diviziei B, între prima şi a doua clasată. Perugia, liderul seriei, este avantajată de teren, dar oaspeţii sînt şi ei foarte periculoşi, avînd cel mai productiv atac.

MOZAIC

● **Fostul component** al echipei de fotbal a Angliei, George Best, a semnat un contract cu echipa de fotbal „Cosmos" din... New York. Best are 28 de ani.

● **Schiorul american** Jeff Wright (22 de ani), unul dintre cei mai buni săritori de la trambulină din lume, s-a accidentat mortal în cadrul unui concurs disputat în oraşul Bratolebro (S.U.A.).

● **La Lausanne** s-a înfiinţat „Comitetul internaţional Pierre de Coubertin". Acest comitet îşi propune „internaţionalizarea principiilor Jocurilor Olimpice care să contribuie la perfecţionarea omului şi la formarea unui tineret sănătos".

Poşta rotundă

de ION BĂIEŞU

OCEA ION, Novaci, Gorj : „Am citit cu destulă mîhnire articolul publicat în „Magazinul" de sîmbătă 21 decembrie 1974, referitor la destinul campionatului judeţean Gorj de fotbal. Articolul reprezintă o înscenare regretabilă la adresa formaţiei Paringul Novaci, a antrenorului Doru Raţă, foarte iubit în oraşul nostru, cît şi adresa brigăzii de arbitri trimisă la acest meci. Considerăm că astfel de articole publicate, fără o verificare prealabilă, nu aduc nici un serviciu fotbalului şi sportului în general. La 24 noiembrie *1974*, a fost trimisă să arbitreze la Novaci, cea mai bună brigadă de arbitri pe care o are Gorjul la ora actuală. Arbitrul de centru, Gh. Bîrcă, cît şi tuşierii Roua şi Steve, s-au achitat cu cinste de sarcina primită. În minutul 70, cînd jucătorul Istrătescu de la Paringul Novaci era eliminat de pe teren, întreaga galerie din oraşul petrolist gorjan (Ţicleni) califica arbitrajul ca fiind „ireproşabil". De la minutul 85, cînd s-a înscris golul, părerile suporterilor din Ţicleni s-au schimbat total. Toate nemulţumirile au pornit de la acest gol, perfect valabil, din acest moment meciul s-a întrerupt aproape 3 minute pentru că jucătorii de la Petrolul Ţicleni au luat cu asalt arbitrii. Nu a pătruns nici un spectator pe teren.

A asistat la meci întreaga conducere a C.J.E.F.S. Gorj, care, după terminarea celor 90 de minute a declarat că meciul s-a desfăşurat în condiţii normale, cu excepţia ieşirilor nesportive ale jucătorilor de la Petrolul Ţicleni după înscrierea golului.

Noi, suporterii echipei Paringul Novaci sîntem total nemulţumiţi de o asemenea dezinformare din partea lui G. Popescu, suporter al echipei Petrolul Ţicleni, care nu are nimic comun cu fotbalul şi care nici n-a asistat la meci. Am întîrziat cu răspunsul pentru a ne edifica precis asupra acestui suporter, dar nu răspunde nimeni la Ţicleni la numele Gh. Popescu, nu-l cunoaşte nimeni, aşa că cel care a scris articolul, conştient că nu-şi poate asuma răspunderea unei dezinformări, a luat un nume la întîmplare. Un lucru este cert : Petrolul Ţicleni nu ştie să piardă.

În retur, Petrolul Ţicleni are mari posibilităţi de afirmare, ultimul meci cu echipa noastră se va juca la Ţicleni, dar succesul se obţine cu ore de antrenament.

Ne pare rău, tov. Ion Băieşu, dar afirmaţia dv. despre „lovirea unui jucător de către un arbitru" este ireală şi deci articolul dv. publicat la 21 XII 1974 nu poate intra în antologia fotbalului românesc. Cred că a sosit timpul să vă reparaţi greşeala, la dorinţa celor peste 3 000 de suporteri ai formaţiei Paringul Novaci. Vă rugăm să transmiteţi prin intermediul rubricii dv. mult succes formaţiei din oraşul petrolist gorjan (Petrolul Ţicleni) din partea miilor de iubitori ai fotbalului din Novaci, susţinători fideli ai echipei „Paringul Novaci".

Datoria mea este să acord tuturor cititorilor dreptul la replică. Nu a avut dreptate suporterul din Ţicleni ? Aveţi dreptate dumneavoastră ? Din păcate, eu nu am mijloace pentru a restabili adevărul. Poate comisia de disciplină a federaţiei va arunca o privire asupra cazului.

FREDERIC MOISES, str. Republicii 209, Rupea : „Vă mai aduceţi aminte de ei ? a) Înaintările cele mai eficace din istoria Diviziei A de fotbal (1933—1974) : Pe locul întîi, cu o medie de 4,30 goluri pe meci se situează I.T.A din 1948, înaintarea ei fiind formată din Ad. Kovacs, Mercea, Bonyhadi, Stiebinger, Dumitrescu III (I.T.A. ocupă şi locul 4 cu media de 3,61 realizată în 1947). Pe locul 2—3 : atacul „legendar" al *Ripensiei Timişoara*, cu 3,85 în anul 1933 şi 3,87 în 1934, cu aşii de prima mînă : Bindea, Beke (Raffinsky), Ciolac, Schwartz, Dobay. Abia pe locul 5 se clasează *Venusul* din 1938 (cu o medie de 3,55) deşi atacul său era de aur : Ploeşteanu, Bodola (Dan Gavrilescu), Humis, Petea Vilcov III, N. Ene., (Gruiu).

b) Apărările cele mai solide : Rapid Bucureşti (locul 1, cu media de 0,65 de goluri primite pe meci în 1965, cu următorii : Andrei, Lupescu, Motroc, Dan Coe, Greavu, Dinu, N. Georgescu) ; *Steaua Bucureşti*, cu 0,66 în 1953 s-a clasat pe locul 2, iar cu 0,72 în 1952 şi-a asigurat şi locul 4 în clasamentul nostru. Performerii : Toma, Voinescu, Coman, Zavoda II, Apolzan, Balint, Bone, Ivănescu. Ar urma, în ordine, apărările de la *Steagul Roşu Braşov, Petrolul, Dinamo Bucureşti*. Dar avem spaţiu ca să înşirăm pe toţi care au contribuit la ridicarea prestigiului intern şi internaţional al fotbalului nostru ?"

Rubrica noastră nu vrea să se specializeze în statistici, dar cred că o editură de profil („Stadion", de pildă) ar putea să încropească din ceea ce am publicat noi pînă acum în această privinţă o carte care ar putea să se numească „Fotbalul văzut de un calculator".

— Redacţia şi administraţia Piaţa Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul postal 33, căsuţa poştală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă Bucureşti Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., factorii poştali şi difuzorii de presă din întreprinderi şi instituţii. 63 240

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 904 — SÎMBĂTĂ 1 FEBRUARIE 1975 — 8 PAGINI 1,50 LEI

CREIERUL POATE TRĂI SINGUR ?

● Experiențe recente contrazic această afirmație ● Inactivitatea este dăunătoare ● Alcoolul cere „taxe" vaselor capilare ● Programul ideal de stimulare a creierului : exerciții fizice și mentale.

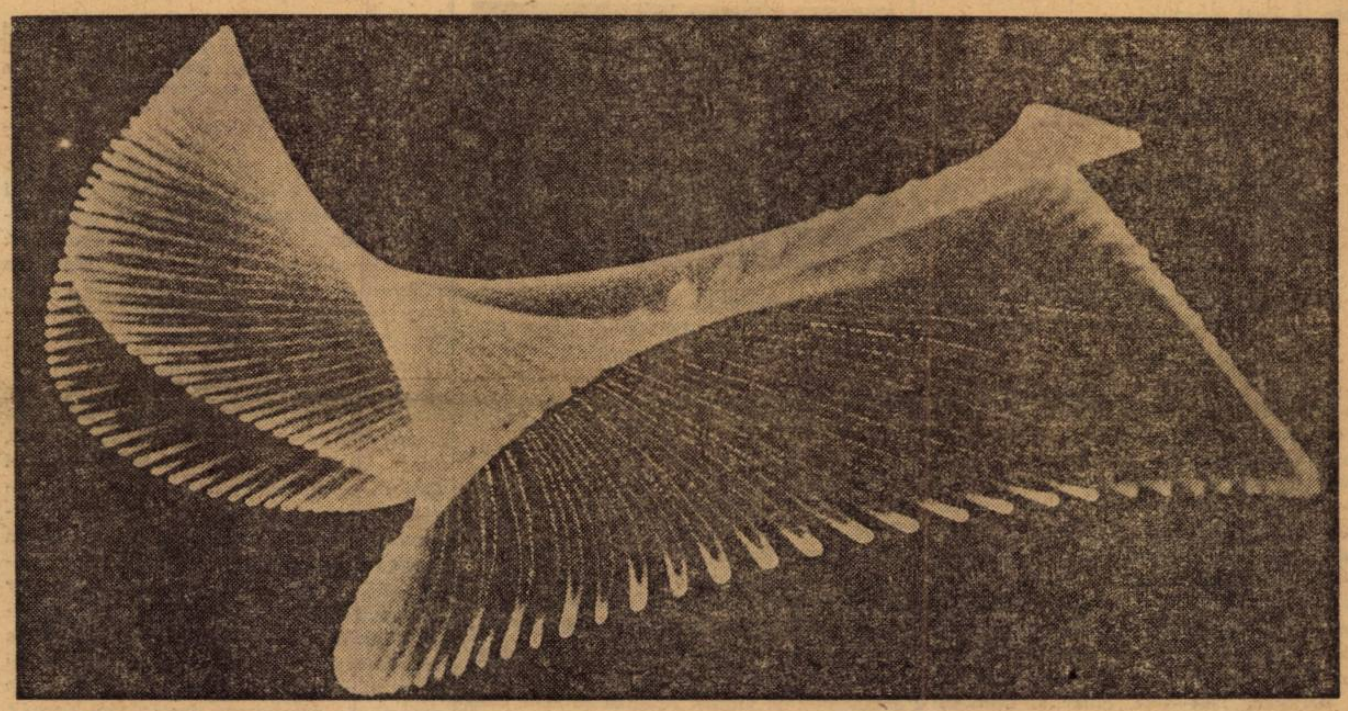
(În pagina a 5-a)

Alegerile de deputați

Printr-o emoționantă mobilizare de voință și competență — adeziune unanimă, plină de semnificații — ritmurile și cifrele de plan cunosc, în veritabilă competiție cu timpul, depășiri și devansări care sporesc în fapt bunăstarea noastră comună. Viața de fiecare zi, marcată printr-o amplă edificare socială închinată înainte de orice omului, argument electoral de esență, confirmă strălucit clarviziunea întregii noastre politici, rigoarea, fermitatea și cutezanța unei deveniri consecvent comuniste. Dar gîndul nostru, născut din însăși argumentele acestui prezent, se îndreaptă în aceste zile, mai mult decît oricînd, spre viitorul țării. Pentru că acest viitor — prefigurat prin istoricele documente ale celui de-al XI-lea Congres al partidului — reprezintă în fapt marea noastră opțiune, platforma noastră electorală comună. O platformă pe care am înscris, pe temeiul unui act colectiv de creație, obținerea unei tot mai înalte productivități, organizarea tot mai rațională a economiei și a vieții sociale, realizarea celui mai înalt nivel de civilizație materială și spirituală : societatea comunistă.

Obiectivele și ritmurile cincinalului viitor, cît și cele ale dezvoltării economico-sociale de perspectivă, pînă în anii 1990—2000, presupun însă, așa cum știm, o competență tot mai înaltă, întemeiată pe știință, pe însușirea și aplicarea în viață a celor mai avansate cuceriri ale cunoașterii umane. Laturile calitative ale dezvoltării economice trec tot mai mult în centrul atenției sociale. De aici — în spiritul nobilei sale meniri și a unei consecvente opțiuni — hotărîrea întregului front științific, a tuturor specialiștilor din cercetare, proiectare, învățămînt și producție, de a face din cincinalul viitor un cincinal al revoluției tehnico-științifice, al introducerii în toate sectoarele economiei, a celor mai eficiente tehnologii, a celor mai importante descoperiri. Și e firesc. Campania electorală, moment de intensă efervescență politică, stimulatoare și fecundă pentru toate sectoarele vieții noastre sociale, readuce în prim plan acest imperativ. Exigențele cresc. Competitivitatea obligă la reproiectări neîntrerupte, din mers. Se prospectează noi resurse energetice, se îmbunătățesc randamentele ciclurilor productive, se urmărește intens obținerea unor produse și materiale de sinteză cu caracteristici superioare.

Indiferent de domeniul cercetării, eficiența se măsoară în aplicație, în perfecționare, în înnoiri productive. În bunăstare și nivel de trai. Ceea ce înseamnă să continuăm în fapt strălucitele tradiții ale trecutului nostru științific și să ținem seama de marile posibilități create științei și tehnicii de societatea socialistă. Pentru că numai în felul acesta — cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — „putem porni cu îndrăzneală la soluționarea obiectivelor înscrise în Programul partidului, punînd știința în serviciul făuririi comunismului, a bunăstării și fericirii întregului nostru popor".



Ne-am obișnuit cu imaginile de stranie frumusețe pe care ni le oferă „lumea văzută la microscop". Cum arată, însă, vizualizate oscilațiile electromagnetice în compunerea grafică — programată — a unui calculator ? Răspunsul — vezi fotografia de față — este absolut elocvent... Ordinea structurală a computerului se dovedește, indiscutabil, și o „ordine estetică".

MEDALIE DE AUR, DIN ANUL 1909, CU CHIPUL LUI EMINESCU

Cabinetul numismatic al Bibliotecii Academiei a achiziționat, recent, medalia de aur bătută în anul 1909 de cetățenii Galaților, cu prilejul comemorării a 20 de ani de la moartea poetului Mihail Eminescu. Avînd un diametru de 40 mm și o greutate de 30 de grame de aur, este singurul exemplar cunoscut pînă acum. Pe avers se înfățișează bustul poetului cu o coroană de lauri, iar pe revers sînt versurile : „Icoana stelei ce-a murit / Încet pe cer se sue : / Era pe cînd nu s-a zărit / Azi o vedem și nu e".

Ne-am obișnuit cu ideea folosirii calculatoarelor în conducerea automată a proceselor industriale (am și introdus în fabricația curentă un astfel de calculator). Numărul instituțiilor specializate în operații de calcul, înzestrate cu echipamente electronice, a crescut și el neîntrerupt : în decembrie 1974, la nivelul întregii economii, existau nu mai puțin de 70 de centre ! Circa 600 de unități industriale, de construcții, de învățămînt, de cercetare etc. beneficiază într-o tot mai mare măsură de avantajele utilizării unor astfel de tehnici de informare, calcul sau intervenție. Numărul unităților interesate — deloc surprinzător — se anunță a fi în următorii ani de ordinul miilor ! Și cifrele sînt absolut riguroase... În condițiile vieții moderne, progresul tehnico-științific este condiționat la modul cel mai direct cu putință de existența unui sistem informatic înzestrat cu echipamente de calcul ultrarapid, cu o mare capacitate de memorizare.

Dar este rentabilă oare crearea unei industrii de tehnică de calcul ? În afara oricărui răspuns, să comparăm avantajele care decurg dintr-o astfel de specializare. O tonă de metal prelucrat se poate vinde cu 30 000—40 000 lei dacă este transformată în instalații de foraj, nave sau tractoare : valoarea ei sporește însă la aproape 3 milioane de lei dacă din acest metal se produc calculatoare electronice.

În pagina a 3-a : ȘTIINȚA ȘI METODELE MODERNE DE CALCUL

AUZIM ÎNAINTE DE NAȘTERE

● Aparatul auditiv este format definitiv din luna a șaptea intrauterină ● O colecție de piese anatomice, unică în lume ● Transplantul urechii medii este astăzi posibil.

Relativ recent — anul trecut — televiziunea franceză a oferit publicului său un moment de intensă emoție : într-o clinică pariziană, celebrul profesor belgian Marquet realiza transplantarea urechii medii. Nu era, bineînțeles, pentru prima oară cînd o făcea. Marea premieră avusese loc la Londra. Puțini sînt însă aceia care știu că această operație este consecința practică a cercetărilor unui român : dr. *docent DUMITRU I. VASILIU*. Prof. dr. Marquet a ținut să-i aducă un omagiu celui care afirmase primul și adusese dovezile certe ale faptului că aparatul au-

CATINCA MUSCAN

(Continuare în pagina a 6-a)

CREATORI DE NOI SOIURI DE PLANTE

— Printre preocupările cercetătorilor figurează şi acelea legate de crearea de noi soiuri de plante, în general, deci şi de legume. V-aş ruga să-mi spuneţi care sînt rezultatele unor asemenea cercetări legate, de exemplu, de cartofi. (OLGA DECU, Bozovici).

Am adresat la rîndu-ne întrebarea formulată de dv. specialiştilor Institutului de cercetări în domeniul cartofului şi sfeclei de zahăr, din Braşov, institut care asigură integral materialul de sămînţă necesar pentru culturile din întreaga ţară. Interlocutori : tov. ing. TITUS CATTELLY şi ing. TĂNASE GOREA :

— Dacă pînă nu de mult problema principală a colectivului de cercetători ai institutului nostru a fost organizarea tehnico-ştiinţifică a procesului de producere a cartofului pentru sămînţă, prioritară devine acum intensificarea lucrărilor de creare de noi soiuri. „Muncel" este soiul de cartof semitimpuriu, creat de institutul nostru, soi omologat cu cîteva zile în urmă.

Folosind metoda intragresiunilor de gene din germoplasma unor specii sălbatice de cartof se urmăreşte crearea de noi soiuri (şi s-a obţinut un asemenea soi) cu o rezistenţă complexă la virusurile cartofului şi la mană. O altă metodă uzitată, haploidia, a condus la obţinerea unor genotipi cu o structură genetică asigurînd acumularea de amidon pînă la 26 la sută (faţă de 18—20 la sută cît este în mod obişnuit).

FULGERUL ŞI SOARELE

— Între activitatea solară şi fulger se pare că există o legătură. Deţineţi amănunte care să susţină această afirmaţie ? (MINODORA MARCU, Bucureşti).

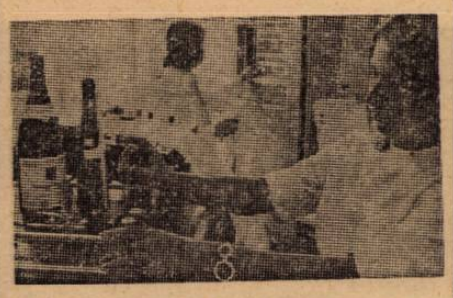
— Într-adevăr, recent s-a constatat că fulgerul se numără printre fenomenele meteorologice legate de activitatea Soarelui. Potrivit celor publicate de „Science News", englezul M.F. Stringfelow a consemnat, timp de 40 de ani, date care au condus la concluzia că „în ciuda variaţiilor de la an la an în incidenţa fulgerului există o variaţie ciclică accentuată avînd o perioadă de circa 11 ani, care este în fază cu ciclul solar". Datele culese au servit meteorologilor englezi la calcularea mediei zilelor de furtună din fiecare din cei 40 de ani. Stringfelow notează că, în perioada 1964—1972, chiar şi numărul defecţiunilor de funcţionare în sistemul de distribuire a electricităţii datorate fulgerelor par să urmeze ciclul solar.

magazin vă răspunde

ORDINATORUL DEGUSTĂ VINURILE

— Vă pun şi eu o întrebare din domeniul alimentar, mai exact despre vinuri. Cam cîte substanţe aromatice sînt prezente în licoarea de struguri şi cum reuşesc să simtă degustătorii de vinuri prezenţa uneia sau alteia ? (ANDREI CIOCHINĂ — Vrancea).

— Se ştie că aproximativ 400 de substanţe aromatice sînt prezente în vin. Evident oricît de experimentat ar putea fi un degustător de vinuri nu poate renunţa la metodele moderne oferite de chimie. Şi aceasta cu toate că papilele gustative pot sesiza combinaţii chimice chiar



şi într-o diluare de o bilionime. Folosind metoda cromatografică în gaz, cercetătorii Institutului de cercetări viticole din Landau (aflăm din „Prisma") au reuşit să descifreze aspecte interesante. Astfel cele 400 de arome nu constituie decît un procentaj infim din greutatea vinului : 0,2 la sută. Alcoolul amilic şi parfumul de trandafiri formează peste 80 la sută din aromele vinurilor. Celelalte arome fac să nu se simtă deloc parfumul trandafirilor. Dar pentru determinarea tuturor acestor substanţe aromatice, de puţină vreme, cercetătorii Institutului de cercetări enologice din Siebeldingen se folosesc de un... ordinator degustător de vinuri. Analiza chimică este efectuată tot cu ajutorul cromatografiei în gaz, ordinatorul avînd sarcina de a prelucra semnalele electrice.

PEŞTI ABISALI

— Am citit mai demult despre intenţiile de investigare a faunei zonelor mai puţin cunoscute ale Oceanului Atlantic de către cercetătorii din Hamburg. Se cunosc rezultatele acestor cercetări ? (MARCU FILIP, Bucureşti)

— Într-adevăr, un grup de cercetători, conduşi de dr. G. Krefft, au explorat o zonă necercetată pînă atunci a Oceanului Atlantic, la bordul navei „Walter Herwig". Rezultatele expediţiei, consemnate de revista „Prisma", sînt deosebite : au fost capturate peste 400 de specii de peşti abisali considerate raritaţi sau încă necunoscute, care trăiesc la adîncimi de 2 200 m. O primă concluzie a cercetătorilor este că există încă numeroase varietăţi necunoscute ale faunei atlantice. Oamenii de ştiinţă au stabilit, de asemenea, că peştii abisali nu sînt răspîndiţi în mod uniform în Atlantic, ci preferă regiunile situate la sud şi nord de Ecuator.

O NOUĂ IPOTEZĂ DESPRE ORIGINEA PĂMÎNTULUI

— Despre originea Pămîntului savanţii au emis, de-a lungul anilor, mai multe ipoteze. Care este ultima dintre ele ? (CONSTANTIN GHEORGHIU, Mateeşti, Vîlcea).

— Ipoteza cea mai răspîndită era aceea potrivit căreia toate planetele sistemului solar, la formarea lor, au fost incandescente. Răcindu-se ulterior, la suprafaţă, au păstrat totuşi în interior o parte din căldura iniţială.

O ipoteză recentă denumită „planetezimală", publicată de revista „La Recherche", dezbătută de geologi şi geochimişti, presupune că Pămîntul, la început rece, s-a format prin agregarea progresivă a mai multor microplanete, meteoriţi şi praf cosmic. Adepţii acestei ipoteze susţin că planeta noastră s-a încălzit datorită energiei cinetice a fragmentelor care se prăbuşeau pe astrul în formare, sub efectul gravitaţiei. De asemenea, energia de radiaţie a izotopilor radioactivi prezenţi în materialele originare ar fi condus la topirea totală şi la concentrarea unei faze metalice mult mai grele în centrul Pămîntului, în timp ce în scoarţă se concentrau fazele mai uşoare.

Rubrică realizată de ECATERINA BĂTRÎNEANU

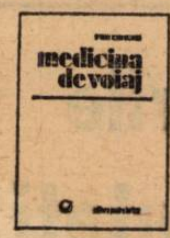
AGENDĂ

● **O bază modernă de tratament** pentru reumatologie şi ginecologie va intra în funcţiune în acest trimestru la Sovata. Prin tunele special amenajate oaspeţii vor cobori direct din hoteluri în noul bazin cu apă adusă prin conducte din lacul Ursu ● **„Hîrtia care nu îmbătrîneşte"**, este noul sortiment intrat în producţie la Combinatul „Letea" ● **În Editura Academiei** a apărut volumul XIII din „Travaux de l'Institut de Speologie „Emile Racovitza", publicaţie iniţiată în anul 1920 de fondatorul primului institut de speologie din lume ● **Un exemplar din „Pharmacopeea română"**, din anul 1862, conţinînd pe foaia de gardă semnăturile lui Alexandru Ioan Cuza şi Carol Davila, a fost expus într-o farmacie din Tecuci ● **Prelegerea „Arta rupestră : prin peşterile Franţei"** va fi expusă de dr. Marcian Bleahu, sîmbătă 1 februarie, orele 17.30 în sala din strada Biserica Amzei nr. 7 ● **Despre „Grăsimi şi dulciuri, efectele unui aport cantitativ şi calitativ neadecvat"** va vorbi dr. Barbu Stăncescu, medic primar, joi 6 februarie, la orele 18.30, în sala din str. Biserica Amzei nr. 7. ● **O criptă romană din secolele III—IV** a fost descoperită în cartierul „Dunărea" din Galaţi. Dr. Mihai Brudiu, de la Muzeul de istorie din localitate, a constatat că pereţii acestui important prestigiu roman erau pictaţi cu ocru roşu în tehnica frescei. Este primul monument de acest gen găsit pe teritoriul Moldovei.

CĂRŢI NOI

„Medicina de voiaj"

de dr. MIHAI NEAGU BASARAB



Cartea, apărută în „Editura pentru turism", subliniază importanţa drumeţiei şi a balneoterapiei în păstrarea şi redobîndirea sănătăţii. Dr. Mihai Neagu Basarab pledează, pe de-o parte pentru reconfortare, deconectare în mijlocul naturii, iar pe de altă parte, pentru înţelegerea globală a civilizaţiei în care este integrată viaţa şi activitatea noastră.

Încă din antichitatea greacă au existat cărţi cu acest titlu. Fiecare epocă şi-a pus pecetea asupra modalităţii de abordare a unui asemenea subiect. Putem spune că Medicina de voiaj *răspunde unor întrebări şi necesităţi reale, specifice societăţii în care trăim. Militînd pentru călirea organismului, pentru profilaxie, pentru emanciparea omului, dezvoltarea personalităţii lui în conformitate cu împlinirile socio-culturale ale vremii noastre, cartea nu este numai utilă, dar şi extrem de modernă, tocmai prin spiritul în care a fost concepută şi realizată.*

Deşi anumite capitole ar fi putut fi mai mult dezvoltate, şi aşa cum ni se prezintă, Medicina de voiaj *îmbie la o meditaţie după care acţiunea nu poate fi decît în folosul lectorului.*

Dr. S. CADARIU

CALENDAR

100 de ani de la naşterea savantului Albert Schweitzer

S-au împlinit în luna ianuarie o sută de ani de la naşterea aceluia care reprezintă figura multilaterală a savantului medic, filozof şi muzician, luptător pentru pace, Albert Schweitzer. Laureat al Premiului Nobel pentru pace pe 1952, Albert Schweitzer s-a născut în ianuarie 1875 în satul Kayserberg. A urmat gimnaziul la Mulhouse, unde şi-a descoperit şi vocaţia muzicală. A studiat apoi filozofia la Universitatea din Strasbourg (începînd din toamna anului 1893), încheindu-şi studiile în 1899, cu teza de doctorat avînd ca subiect filozofia şi opera lui Kant. Din 1906, s-a înscris la facultatea de medicină din acelaşi oraş şi a obţinut doctoratul în medicină în 1912. După terminarea cursurilor a locuit la Paris şi Berlin, unde a frecventat societatea unor personalităţi ca Romain Rolland, Wagner Cosima, arheologul şi elenistul Curtis etc. Stabilit vremelnic la Strasbourg ca organist, el a revenit la Paris unde s-a consacrat studiului despre Bach şi activităţii ce-i revenea ca organist al Societăţii Bach din Paris. Dar, pe neaşteptate, a plecat în Africa Ecuatorială Franceză, la începutul anului 1913, unde a întemeiat vestitul spital de la Lambaréné. După război, popularitatea lui a cunoscut numeroase consacrări oficiale : membru al Academiei Franceze în 1951, premiul Nobel pentru pace în 1952, Pentru A. Schweitzer, cultura a însemnat tendinţa de a înscrie idealul perfecţiunii omului şi a societăţii. El va rămîne în istoria ştiinţei ca una din personalităţile cele mai reprezentative ale secolului nostru, ca un adevărat reprezentant al datoriei şi generozităţii, care şi-a închinat întreaga viaţă slujirii omului.

Dr. Albert Schweitzer a murit în anul 1965 la venerabila vîrstă de 90 de ani şi a fost înmormîntat în incinta spitalului din Lambaréné (Africa Centrală).

Dr. IONEL ŢUGUI
Directorul Spitalului Clinic Colţea

ANCHETA „MAGAZIN"

BIOINFORMAŢIE — EREDOINFORMAŢIE

TEODORESCU GRUIA, tehnician : Termenii îmi sînt mai puţin cunoscuţi şi, de aceea mă interesează să ştiu ce înseamnă ei în practica ştiinţifică..

IOANA GHIŢAN, studentă : Este vorba de domenii interdisciplinare care conlucrează la cunoaşterea omului. Nu ştiu însă care este mecanismul acestor discipline, modul lor de-a „funcţiona" în cadrul ştiinţei...

ANGHEL SCURTU, funcţionar : Şi pe mine mă interesează, ca şi pe antevorbitorii mei, mecanismul, practica şi observaţiile privind tema anchetei...

Răspunde dr. ing. EUGEN SĂNDULE AC, preşedintele Societăţii de inginerie genică Bucureşti.

— Într-adevăr, studiul materiei vii şi nevii este un domeniu interdisciplinar. Materia vie, considerată biologic, ca şi ereditatea, se află în atenţia fizicienilor, matematicienilor, inginerilor, biologilor genetişti, filozofilor şi savanţilor în microbiologia termică. În mod deosebit, domeniul *bioinformaţiei — eredoinformaţiei* este cuprins în ceea ce numim biofizica moleculară, în chimie fizică şi moleculară, ca şi în Teoria sistemelor şi informaţiei. Fiind vorba de om, eredoinformaţia poate fi înţeleasă numai dacă se raportează la structură, şi se judecă succesiv, din punct de vedere substanţial, energetic şi informaţional. Să le luăm în ordinea enunţată : ca *structură*, eredoinformaţia este purtată în organismul uman de acizii nucleici, şi este posibilă numai în cadrul „sistemului genetic" care la rîndul său reprezintă totalitatea structurilor celulare şi moleculare ; acestea sînt „acuzate", la fiecare individ, de transmiterea şi transpunerea informaţiei ereditare, (strămoşeşti !). *Informaţia genetică* este stocată, ca într-o bancă de valori, în structurile ereditare ale organismelor, adică în cromozomi, în citoplasmă, în organele celulare şi primită de la strămoşi sub formă de complexe de nucleotide. Este vorba de molecule care reprezintă informaţia despre compoziţia, structura şi caracterul metabolismului substanţelor respective ce intră în compoziţia organismului : albuminele, aminoacizii, plus altele, şi funcţiile legate de toate acestea. Celulele însă au şi anumite *stări*. Totalitatea acestor stări din celulele memoriei, şi care prin intrarea în sistemul genetic schimbă chiar funcţiile stărilor, poartă denumirea de *eredoinformaţie*. În concluzie, astăzi ştim că *Informaţia ereditară*, printr-un complex de „comenzi" sau de „indicaţii" care prezidează sinteza unor proteine şi substanţe specifice, ne permite transcrierea, transmiterea şi traducerea ereditaţii. La formele pluricelulare cu înmulţire sexuată, eredoinformaţia se transmite din generaţie în generaţie prin celulele sexuale, care, de altfel, au şi funcţia de păstrare şi transmitere a informaţiei genetice. La microorganisme şi viruşi, întîlnim tipuri speciale de transmitere a informaţiei genetice : conjuncţia, transducţia şi transformaţia. Să reţinem însă că informaţia genetică se păstrează cu precădere în cromozomi (există şi ereditate necromozomială), unde este cifrată. Toate celulele organismului provin din diviziunea uneia şi aceleaşi celule incipiente, numită *Zigot*, din care cauză au toate aceleaşi secvenţe de molecule semantide : semantide primare — acizii nucleici, semantide funcţionale — proteide, deci, potenţial au aceeaşi informaţie genetică. Dar, specificitatea celulelor anumitor ţesuturi constă în aceea că în ele sînt active numai anumite unităţi de nucleotide, ceea ce face să se realizeze acea parte a informaţiei genetice care determină funcţionarea ţesutului dat. Fiecare complex nucleotidic sau molecula de substanţă ereditară determină structura unei anumite albumine din celula vie şi prin aceasta participă la formarea caracterului propriu-zis, cît şi a proprietăţilor organismului (genotip). Este dovedit astăzi că ereditatea tuturor organismelor Terrei, inclusiv a bacteriilor şi virusurilor, este codificată în nucleotide şi substanţe ereditare. Se înţelege că ereditatea — caracteristică fundamentală a sistemelor vii — se supune la nivelul molecular legilor fizico-chimice, şi are loc la scara micronilor, unde de altfel şi este posibilă substratarea fizico-chimică. Întrucît organismul uman interacţionează substanţial energetic şi informaţional cu mediul ambiant, el depinde de mediul exterior. Unitatea dintre individ şi mediu este condiţia evoluării normale a eredoinformaţiei la toate verigile biosistemelor...

ION VICOVEANU

BIOLOGII PREFIGUREAZĂ OMUL DE MÎINE

de prof. dr. docent IOAN MORARU

Printre direcțiile de lucru de interes deosebit ale cercetării românești medico-biologice, înscrise în Carta fundamentală a țării, Programul Partidului Comunist Român, este studierea multilaterală a organismului uman, a fenomenelor generate de raportul omului cu natura înconjurătoare, de condițiile vieții moderne. Relația organism-mediu ambiant se urmărește cu un interes crescut, iar orientările diverse ce se pun pe seama acestei relații, evoluția istorică a lumii vii, diferă între ele doar prin gradul în care se apreciază că preponderent este genotipul sau, dimpotrivă, mediul. Fără să polemizez cu o anumită școală biologică și nici cu o anume modă actuală, cred că se uită prea ușor — sau nu se acceptă măcar — adevărul că mediul înconjurător este complet lipsit de acțiuni favorizante pentru un sistem biologic echilibrat, datorită tendințelor entropice prezente ca lege fundamental opusă nevoilor de ordine structurală și funcțională care caracterizează viața. Ca atare, se cere corectat pesimismul patetic cu care este apreciat fenomenul de poluare a mediului ambiant cu produse ale civilizației, corecție pe care aș vrea s-o înțelegem cu bună credință : nu este vorba de negarea efectelor nocive ale acumulării unor agenți poluanți, ci de extrapolarea excesivă a unor fenomene pe care omenirea are astăzi posibilitatea să le controleze și să le limiteze evoluția.

Cei ce prevestesc un viitor sumbru pentru viața pe pămînt citează deseori exemple de depopulare a unor bazine acvatice și reducerea simțitoare a ariei de răspîndire a unor specii. Se uită însă că fenomene asemănătoare au avut loc pe scară mult mai largă privind imensul număr de specii dispărute pe vremea cînd omul nu începuse să polueze atmosfera. Aș dori să menționez măcar cîteva din dovezile de adaptare biologică, achiziționate în cursul evoluției. Dacă acceptăm că un sistem biologic poate fi alcătuit, schematic, din trei aparate funcționale distincte și anume : aparatul de conservare a materialului genetic, aparatul de traducere a informației genetice și aparatul trofohomeostaziant (plasat în interrelație imediată cu mediul), atunci putem sistematiza un număr important de mecanisme de autoprotecție a sistemelor biologice împotriva acțiunilor continuu perturbatoare ale mediului. Unele dintre aceste mecanisme s-au achiziționat și optimizat în cursul evoluției pentru a crește rezistența pasivă („suportabilitatea"), iar altele conferă organismelor capacitatea de a reacționa adaptativ prompt și activ față de agresiuni externe. Spațiul tipografic nu ne permite o discuție amplă, de aceea mă voi opri la un fapt de biologie moleculară doar cu titlu de exemplu. De pildă, mecanismele cromosomiale (supramoleculare) de rezistență. Este interesant de notat că din punctul de vedere al radiorezistenței pure, după Terzi (1965), organismele superioare diploide sînt considerate a fi cele mai radiorezistente. Să ne gîndim, între multe altele, la redundanța genică. Existența unui număr sporit de copii pentru genele importante (cum ar fi cele pentru ARN ribosomal sau de transfer), fenomen demonstrat atît la bacterii, cît mai ales la organismele superioare, crește șansa conservării intacte a unor funcții genetice cheie. Fenomenul de redundanță trebuie întărit și de situația normală în care numai o parte modestă din genomul organismului se exprimă fenotipic, restul constituind „rezerva adaptativă", ce se actualizează în anumite condiții alterate de mediu. Abilitatea organismelor superioare de a se proteja prin reacții imunologice împotriva invaziei cu elemente „străine" (non self) este binecunoscută, ea putînd face față practic, tuturor antigenelor posibile prin existența regiunilor variabile ale lanțurilor de imunoglobuline. Această capacitate deosebită a fost și ea achiziționată treptat în evoluție și se afirmă că pentru realizarea ei în forma de azi au fost necesari 500 milioane ani. Oricare ar fi exemplele la care ne-am referit, țin să reîntăresc afirmația inițială că ele nu se datoresc unei acțiuni instructive favorizante a mediului, care nu a jucat decît rolul de a selecta indivizi cu modificări spontane avantajoase.

Trebuie să tragem din aceste considerații concluzia că nimic rău nu amenință evoluția stării de sănătate și a performanțelor biologice ale omenirii ? O atare afirmație este incompatibilă cu profesia noastră în care profilaxia este, trebuie să fie, unica atitudine corectă și mai ales este incompatibilă cu crezul celor ce se ocupă de genetică.

Faptul că organismul uman poate fi alterat încă înainte de formare astfel încît să devină o sarcină a societății și chiar să transmită această alterare unor urmași, șansă reală acum cînd medicina curativă posedă arsenalul pe care îl cunoaștem cu toții, ne obligă la o evaluare corectă a relațiilor cu mediul înconjurător. În acest sens progresele terapeutice și profilactice cu care se mîndrește medicina actuală pot deveni nocive pentru calitatea biologică a speciei umane, în același grad ca și poluanții de care se vorbește atît. Înlăturarea selecției naturale poate fi un cal troian în rezervorul de gene normale umane. Protecția organismului uman împotriva acțiunilor nocive ale mediului poluat sau nu, trebuie să devină un imperativ prioritar al medicinii actuale, iar înlăturarea progresivă a agenților care alterează patrimoniul genetic uman este un element de frunte.

Academia de Științe Medicale a încercat să răspundă acestor nevoi prin concentrarea celor mai reputați specialiști în comisiile de Patologie Genetică, de Teratologie și de Protecție împotriva pesticidelor, care au înaintat deja forurilor competente planuri de măsuri profilactice concrete și realiste în raport cu mijloacele actuale. Nu putem spera însă în obținerea unor rezultate mulțumitoare numai cu activitatea unui număr restrîns de pasionați ai geneticii și biologiei dezvoltării. Opinia noastră este că obiectivele pe care le urmărim și pe care documentele Congresului al XI-lea ni le trasează cu tărie, nu se pot realiza decît transformînd fiecare medic într-un militant competent și devotat în lupta pentru îmbunătățirea patrimoniului genetic al populației noastre.

Ştiinţa şi metodele moderne de calcul

Cercetarea științifică este condiționată mai mult decît oricînd în epoca actuală de cunoașterea exactă a exigențelor imediate ale procesului de modernizare a economiei și, simultan — element decisiv — de estimarea absolut riguroasă, previzionară a soluționărilor calitativ superioare pe care le reclamă orice dezvoltare în timp. Obiectivele și ritmurile cincinalului viitor și, în egală măsură, liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale pînă în anul 1990 se dovedesc a fi prin aceasta, pentru întreaga cercetare științifică, un context creator, un veritabil program de acțiune. Cum *vom obține cele 130—140 miliarde kWh ale anului 1990 și cum vom ajunge la plafonul celor 25—27 milioane de tone oțel, devin, pentru cercetătorul receptiv la dinamica interioară a creșterilor,* o tematică, un obiectiv de studiu precis, o exigență care nu îngăduie nici un rabat de creativitate. *De la sine înțeles, însă, relevarea proceselor de durată ale oricărei creșteri economice (condiționări, limite, perspective), investigarea comparată a noilor tendințe ale progresului tehnico-științific, cît mai alez concretizarea oricărei inovări la nivelul și datele ciclului productiv implică existența unei largi baze informaționale pe ramuri și pe domenii de activitate, precum și pe ansamblul economiei naționale.*

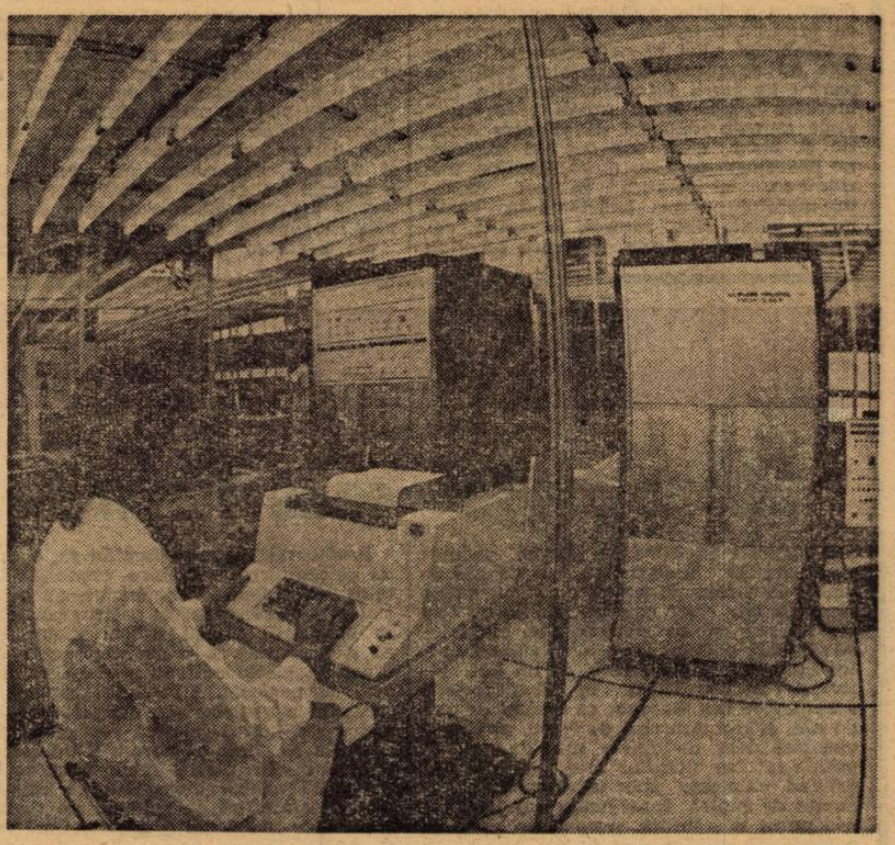
De aici, justificata atenție de care se bucură azi perfecționarea sistemului economico-social, introducerea sistemelor de conducere cu mijloace de prelucrare automată a datelor și dotarea economiei noastre naționale cu o tehnică de calcul adecvată.

În cincinalul viitor, producția de tehnică de calcul urmează să crească de aproape patru ori ! (Calculatorului de capacitate medie Felix C-256 — din generația a III-a — i s-a adăugat de curînd, lărgind mult zona de intervenție a mijloacelor de prelucrare automată, calculatorul electronic Felix C-32 destinat conducerii proceselor industriale). Și nu întîmplător, calculatoarele electronice cu care au fost dotate unitățile din economie sînt folosite azi pentru lucrări de o deosebită importanță, ca extracția de gaze naturale, gospodărirea fondului forestier, calcularea rezervelor geologice etc. Dotate cu programe aplicative din ce în ce mai complexe, în stare să conducă la prestări tehnico-științifice de prim rang, calculatoarele ajung să contribuie, din ce în ce mai mult, la creșterea eficienței activității de proiectare și cercetare, la reducerea paralelismelor în elaborarea unor lucrări cu caracteristici apropiate, la utilizarea pe scară largă a proiectelor tip, la valorificarea integrală a rezultatelor cercetării.

Cu evidență sporită, complexitatea și interdependența diferitelor sectoare și domenii ale vieții economico-sociale solicită în mod imperios — așa cum se arată în Programul partidului aprobat la cel de-al XI-lea Congres — cunoașterea profundă a proceselor economice și sociale, soluționări corespunzătoare ; de elemente informaționale necesare unor previziuni judicioase privind dezvoltarea întregii economii.

Metodele moderne de analiză, decizie și prelucrare automată a datelor, hotărîtoare azi pentru buna desfășurare a procesului economic cît și pentru potențarea, prin viteză de calcul și operativitate, a procesului de inovare științifică determină astfel — în această etapă de dezvoltare multilaterală, accelerată — justificate generalizări aplicative. Este o condiție a progresului tot mai rapid al științei și tehnicii contemporane. Și tocmai ținînd seama de acest progres fără precedent în istoria societății, cincinalul viitor trebuie și poate să devină — așa cum sublinia secretarul general al partidului nostru — „cincinalul revoluției tehnico-științifice, al afirmării largi a cuceririlor celor mai avansate ale cunoașterii în toate ramurile și sectoarele industriei românești".

D. DRAGOMIR



Calculatoarelor moderne de proces le revine un rol tot mai important în urmărirea, interpretarea informațională, corectarea și reglarea corespunzătoare a ciclurilor productiv-tehnologice. În fotografie : noul calculator românesc Felix C-32.

Polenul redă tinerețea

Calitățile polenului sînt cunoscute de mulți ani. Iar cercetările făcute în multe țări ale lumii au îmbogățit nu numai cunoștințele despre efectele sale binefăcătoare asupra organismului, dar și gama produselor avînd rolul de a stimula creștere, de a combate oboseala și bătrînețea. O îndelungată activitate de cercetare, cu multe rezultate pozitive pe linia întrebuințării polenului ca materie primă pentru prepararea a o seamă de medicamente, se desfășoară și în Suedia. Timp de 17 ani, un grup de oameni de știință suedezi a făcut numeroase experimente asupra polenului. De trei ani încoace, rezultatele experiențelor s-au materializat în apariția a circa 60 medicamente, bazate pe 20 aminoacizi esențiali, importanți pentru sinteza proteinelor în celulele organismului. Cel mai recent produs este Beltux, o pilulă a tinereții, care conține două extracte diverse de polen, purificate printr-un procedeu microbiologic, de orice substanțe alergice, ceea ce îl face asimilabil în bune condiții în organism.

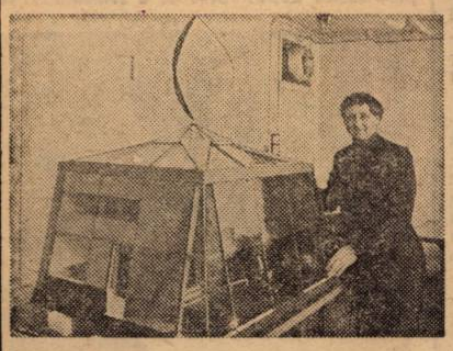
Uraniu din apa de mare?

Un cotidian din Tokio a anunțat recent că în Japonia se va intensifica studierea tehnologică de obținere a uraniului din apa de mare. Specialiștii afirmă că teoretic oceanul ar putea fi o sursă considerabilă de uraniu căci s-au evaluat rezervele conținute în apa de mare la 4 miliarde tone, față de 860 000 tone, pe pămînt. Dificultatea constă în faptul că fiecare litru de apă de mare nu conține decît 3 milionimi de grame de uraniu. Ar fi necesar, deci, un milion de tone de apă pentru a se obține 3 kg de uraniu. În plus, randamentul procedeelor de extracție fiind nesatisfăcător, cantitatea de apă tratată crește și mai mult. Costul acestei modalități de obținere a uraniului devine astfel de 4—5 ori mai mare decît pentru uraniul extras din sol.

Celule vii la —196 de grade C

Măduva spinării poate fi transplantată ? Răspunsul — în principiu, afirmativ — declanșează însă o a doua întrebare : în cazul existenței unor donatori, măduva spinării ar putea fi conservată în mod corespunzător o perioadă mai lungă de timp ? Cercetătorii din Kiev par a fi izbutit o atare performanță : recipienții din fotografia de mai jos, veritabile instalații de răcire cu azot lichid (—196° C), asigură păstrarea integrală a viabilității celulelor componente (prin răcire se obține, în fapt, o încetinire substanțială a tuturor proceselor vitale și, implicit, conservarea în timp a măduvei primită de la donator) ; Nu întîmplător, laboratorul de conservare a măduvei spinării poartă în prezent și o a doua denumire „Banca de măduvă pe termen lung..."

O casă cu surprinzătoare „resurse proprii"

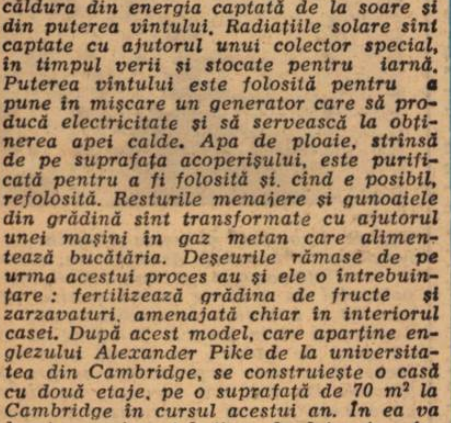


Ceea ce vedeți în fotografie este modelul unei case care își asigură lumina și căldura din energia captată de la soare și din puterea vîntului. Radiațiile solare sînt captate cu ajutorul unui colector special, în timpul verii și stocate pentru iarnă. Puterea vîntului este folosită pentru a pune în mișcare un generator care să producă electricitate și să servească la obținerea apei calde. Apa de ploaie, strînsă de pe suprafața acoperișului, este purificată pentru a fi folosită și, cînd e posibil, refolosită. Resturile menajere și gunoaiele din grădină sînt transformate cu ajutorul unei mașini în gaz metan care alimentează bucătăria. Deșeurile rămase de pe urma acestui proces au și ele o întrebuințare : fertilizează grădina de fructe și zarzavaturi, amenajată chiar în interiorul casei. După acest model, care aparține englezului Alexander Pike de la universitatea din Cambridge, se construiește o casă cu două etaje, pe o suprafață de 70 m² la Cambridge în cursul acestui an. În ea va locui experimental, timp de doi ani, o familie formată din patru persoane.

Mini-bibliotecă

10 000 de reviste ocupă mult loc în rafturile unei biblioteci. În biblioteca miniaturizată, concepută la Institutul de informație științifică și tehnică din U.R.S.S. nu e nevoie, însă, pentru ele, decît de patru sertare. În fiecare casetă se află 200 microfișe ; fiecare fișă, de 105X148 milimetri, conține circa 60 pagini de text. Un dispozitiv special permite să se găsească rapid textul căutat. E de ajuns să fie plasată fișa într-un aparat special de lectură pentru ca textul, ori ilustrația, să apară pe ecran. La nevoie, un multiplicator special va efectua numărul de copii dorite.

Prieteni buni...



Cel mai bun prieten al micuțelor verișoare Kitty Roberts și Katie Gilford, fetele unor îmblînzitori de elefanți ai unui circ din Londra, este puiul de elefant Maureen, în vîrstă de șase ani. Între elefant și cele două fetițe domnește o perfectă armonie și prietenie.

RECORDURI

Cel mai mare nou născut, a fost cel care a văzut lumina zilei la 3 iunie 1961 la Ceyhen, în Turcia, și aparținea doamnei Saadet Cor. La naștere el a cîntărit 12 kilograme.

Cel mai bătrîn cetățean supus unei operații a fost James Henny Brett jr. (1849—1961). El a fost operat în 1960 la Houston Texas (S.U.A.) cînd avea vîrsta de 111 ani și 105 zile.

Jim Anderson și Lyle Hendrickson au înotat neîntrerupt timp de 100 de ore. Recordul a fost stabilit la 1 august 1971 în lacul Sea Fair lîngă Washington.

48 de ore a cîntat neîntrerupt Jerry Cammarata într-un local din New York, la 12—14 iunie 1972.

(Din „Guiness Book of World Record's — 1973").

magazin **enciclopedie**

Hrana: instinct, artă sau știință?

● De la moretum la dineul astral ● Ce gîndea Brillat-Savarin despre gurmanzi... ● Subnutriția din cauza belșugului, un paradox ? ● Merele sintetice ● Pilulele sau tot cuțitul și furculița ?

Un ospăț dintr-un palat asirian

Dacă literatura antichității e plină de ospețe, de la prînzul lui Herakles, răsunînd de zgomotul oaselor sfărîmate în măselele eroului, cum scrie Pindar într-o odă, pînă la vestita cină din casa lui Trimalchio, relatată de Petronius, îndrăznim să ne întrebăm totuși : oare știu să mănînce cu adevărat oamenii ?

În aproape toată istoria umană, alimentația a fost o problemă nu numai în ce privește resursele, dar și în privința conținutului unei hrane raționale. Resursele nu erau aceleași pentru toți, ca pentru bucătarii lui Trimalchio. Un fermecător poem latin, numit „Moretum" după numele unui fel de mîncare eclectic și bizar, gătit sub semnul sărăciei, ne povestește cum un țăran, Similus, trezindu-se, își prepară în zori ciudatul moretum : făină (măcinată în casă), mărar uscat, sare, usturoi, pătrunjel, coriandru și brînză iute, din care rezultau niște turte coapte în spuză. Erau bune ? Poetul scrie că Similus „schimonosindu-și fața, își tot blestema gustarea".

Cîteva mii de ani, se poate spune că oamenii n-au știut să mănînce, deși bucătarii împărătești, prin arta lor, au intrat și în basme, printre eroi. Cînd acum mai bine de un veac, Jean-Anthelme Brillat-Savarin (de numele căruia se leagă, colateral, numele savarinei) scria o „Fiziologie a gustului", s-ar fi părut că marea descoperire se și făcuse. El zicea destul de ambiguu : „animalele se hrănesc ; omul mănîncă ; dar numai omul de spirit știe să mănînce". Firește, acest autor francez rămînea tot un empirist, disecînd diferențele dintre gurmanzi și gurmeți, dar nebănuind altceva decît o morală exterioară și mai ales o estetică a hrănirii. El n-avea încă de unde afla ce avea să însemne un dineu astral.

Nu e vorbă, că și astăzi savanții încă nu s-au decis total, de pildă asupra cauzelor poftești de mîncare în genere sau a nevoii acute pentru unele alimente în special. Se citează de pildă cazul dramatic al unui copil american, care la un moment dat începuse să consume sare cu pumnul, iar la spital, supus unei diete clasice, a murit, constatîndu-se abia la autopsie că avea distruse glandele suprarenale.

Pofta pentru un aliment sau pentru oricare din ele sau lipsa oricărei pofte, totuși nu s-a definit dincolo de ipoteze. Dar e certă nevoia de a o dirija. Este însă poate mult mai importantă „pofta de mîncare" obștească a omenirii secolului, mai ales dacă ținem seamă de previziunea unor viitorologi ai alimentației pe planetă că încă în 1984 va fi necesară sporirea cu 57% a rezervelor alimentare totale. Există zone care se dezvoltă rapid, penuria alimentară aproape nemaiexistînd acolo unde nu demult hrana era o problemă dureroasă. Într-o asemenea schimbare de nivel ar exista pericolul, aparent paradoxal, asupra căruia previne lumea profesorul londonez de nutriție și dietetică, John Yudkin, „ca subnutriția pricinuită de sărăcie să nu fie înlocuită de subnutriția pricinuită de belșug." Brillat-Savarin afirmase că „cei care fac indigestie ori care se îmbată nu știu nici să mănînce, nici să bea". A mînca o hrană echilibrată estetic nu înseamnă a te și nutri îndeajuns. Astăzi se presupune că în viitor diferențele alimentare tradiționale dintre regiunile planetei se vor mai șterge, important fiind conținutul de însușiri nutritive. De pildă, consumatorii englezi de pîine nu se mai miră acum dacă pîinea lor zilnică are miezul roșiatic : ei știu că mănîncă o pîine ameliorată cu zeamă de morcovi, și nu numai atît : în astfel de pîine se găsesc, suplimentare, șapte diverse elemente.

Dar băuturile ? Încă de cînd s-a îmbătat Noe și s-au serbat orgiile dionisiace, omul știa (asta spune și un erou dintr-o comedie a lui Aristofan) că beția nu e bună, iar Brillat-Savarin se referea, delicat, doar la cumpătare. Și totuși există o ipoteză foarte bine fundată că alcoolul nu e deloc necesar, ba chiar în orice caz vătămător, indiferent de cantitatea băută : o experiență pe șoareci (în laboratoarele universității din Florida) demonstrează net că degringolada creierului spre senilitate nu ar avea a face cu insuficiența vitaminei B_1, ci numai cu prezența repetată a alcoolului. De fapt, un proverb japonez se apropia demult de acest adevăr : „cu primul pahar omul bea vin, cu al doilea, vinul bea vin, cu al treilea, vinul îl bea pe om".

Se vorbea de multă vreme, ca despre un viitor probabil, de renumitele „pilule alimentare". Vor fi oare ? Savanții sînt de părere că nu. Hrana sintetică va fi de fapt hrană ameliorată. La cuțit și furculiță nu va renunța nimeni ; chiar cosmonauților li se oferă de pe acum prînzuri de aparență clasică. Iar celebrul „măr artificial" al unor laboratoare engleze nu se mănîncă : e de fapt un măr electronic, menit să destăinuiască toată gama comportamentală a merelor vii.

Se pare că în vremea noastră există preocuparea de a se explica populației planetei ce înseamnă știința de a mînca. Nici o populație civilizată nu va renunța la „arta" culinară și la estetica mesei, care însă nu se pot justifica în sine.

VICTOR KERNBACH

● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNA

Stonehenge — ceas lunar ?

Răspîndite în întreaga lume, ruinele construcțiilor înălțate cu mii de ani în urmă de strămoșii noștri continuă să ne pună în fața unor enigme : de ce au fost ele ridicate, în ce scop au fost ele folosite ? Mari nedumeriri a stîrnit așa-numitul „cerc de piatră", care, ca un leit-motiv, a fost identificat în descoperirile arheologice din Europa, ca datînd de mii de ani, și din America de Nord, aici cu o vechime doar de cîteva sute de ani. În pofida tuturor studiilor care s-au elaborat privind existența unor asemenea monumente de piatră, funcționalitatea lor încă n-a putut fi stabilită. Recent, un grup de oameni de știință din Anglia au reluat în dezbatere cazul cercurilor de piatră descoperite în Marea Britanie. Unul dintre ele se numește Stonehenge (stînci suspendate). Monumentul este remarcabil pentru forma sa : arcuri uriașe compuse din stînci verticale, imense, depășind de cîteva ori înălțimea unui om, peste care s-au așezat bucăți de stînci transversale, cîntărind zeci de tone.

Stîncile transversale au fost curbate cu grijă pentru a se obține forma circulară a monumentului. Construirea Stonehengeului a fost o întreprindere care sfidează utilajele moderne de azi, prin perfecțiunea sa.

Multă vreme s-a crezut că aceste cercuri de piatră au fost temple ale păginilor de odinioară. Dar, cu cîțiva ani în urmă, a apărut o ipoteză nouă care sugerează că ele ar fi fost ceasuri astronomice preistorice, construite pentru a indica timpul mareelor, răsăritul și apusul lunii, jumătatea anului sau Anul Nou. Ideea este interesantă pentru că i se poate demonstra valabilitatea, însumînd toate cercetările făcute de-a lungul anilor despre simbolurile de pe pietre și semnificațiile așezării acestor pietre, date de poziția și forma lor, de gradul de coroziune, de intervenția eventuală a omului.

Profesorul Thom și familia sa, o echipă de cercetători din Londra, studiind în detaliu monumentul Stonehenge, au evidențiat că acei constructori antici erau extrem de pricepuți. Ei au ridicat monumentul cu o exactitate și o acuratețe care ating nivelul oricărui edificiu modern. Cercurile lor sînt perfecte. Elipsele cercurilor — o construcție geometrică necunoscută nici măcar în lumea clasică — sînt și ele perfecte și ceea ce pare a fi un cerc rudimentar din pietre mici, este, de fapt, o spirală exactă încrustată pe suprafața pietrei, amintind de minunatele decorații preistorice în spirală găsite pe stînci vechi, în atîtea locuri.

Profesorul Thom, descoperind asemenea cercuri de piatră și în nordul Franței, a stabilit că, în mod neașteptat, ar fi existat o unitate de măsură comună pentru constructorii de peste tot. Tot el sugerează ideea că unele dintre inexplicabilele dîmburi mici situate la 15 km de principala grupare de stînci ar fi putut indica răsăritul și apusul lunii, în momentul construirii monumentului. Ar fi fost un fel de „prevestitoare" de timp. S-a putut elabora, acum, chiar și un mecanism de reconstituire a locului de amplasare a semnelor indicatoare de timp, care acum, firește, s-au șters de pe aceste dîmburi. Ipoteza este încurajată prin așezarea sistematică a ridicăturilor de pămînt, unele făcute chiar de om, în locuri corecte (măsurate ulterior) pentru indicarea timpului. Arheologii susțin că Stonehenge a început să „funcționeze" cu o mie de ani înainte de descoperirea fazelor lunare, fapt care susține noua ipoteză că aceste cercuri de piatră măsurau timpul. Nu se știe, totuși, cu certitudine dacă preistoricii au realizat construcțiile lor, de o precizie incredibilă, după ce au studiat luna timp de mii de ani, sau dacă totul nu este decît un mit modern.

(După „B.B.C. London Letter")

Celebrul monument din Anglia — Stonehenge — este o tate pentru cercetători, un mister pentru vizitatori.

PROCESE CELEBRE — Albert Einstein (III)

ECLIPSA DE SOARE DIN 29 MAI 1919

● Preludiu la era nucleară ● $E = mc^2$ ● Se confirmă teoria relativității ● Weiland-Lenard în fruntea Ligii antieinsteiniene ● Ucigașii plătiți ai organizației „Consul"

Se va numi secolul nostru, într-adevăr, așa cum preconizează cei mai mulți dintre istoricii științei „secolul energiei nucleare" ? Se va înscrie pe frontispiciul său senzaționala pătrundere în Cosmos ? Cine ar putea să răspundă ? Implicațiile sînt într-atît de nebănuite, fizica nucleară și astrofizica au evoluat atît de spectaculos încît ne vine parcă greu să admitem că noua mecanică einsteiniană a vitezelor foarte mari, cît și celebra relație dintre energie și masă ($E=mc^2$) n-au la activul lor decît șapte decenii. Firește, noua mecanică nu-și propunea să înlocuiască mecanica newtoniană, ci să o limiteze, ca sferă de aplicabilitate ,la vitezele curente, mult mai mici decît viteza luminii. Și venea să afirme, că, la viteze mari în *sistemul a două corpuri care se mișcă unul față de celălalt, toate „dimensiunile spațiale" și toate „intervalele de timp" se schimbă în funcție de alegerea sistemului de referință.* Pe scurt, în locul spațiului și timpului „unic", considerat a fi în afara materiei (și independent de materie), se demonstra, fără drept de apel, că există atîtea „spații" și „timpuri" reale, *absolut obiective*, cîte corpuri materiale se află în mișcare. Calculele executate în mod obișnuit, pe baza mecanicii clasice, rămîneau în continuare corecte. Dar în cazul mișcărilor astrale sau în cel al unor deplasări deosebit de rapide, — al lansării unor rachete cosmice, bunăoară — teoria relativității și, implicit, noua mecanică, deveneau singurul mod realist de abordare a problemei.

Cît privește relația $E=mc^2$, în pofida fundamentării sale riguros științifice, opoziția oficial-conservatoare (și filozofia idealistă) nu se limitau la o simplă blamare teoretică. Formula einsteiniană venea să afirme în esență că *existența materiei este de neconceput în afara mișcării sale și că măsura cantitativă a materiei, în orice formă fizică, masa (m) — se dovedește a fi proporțională cu măsura cantitativă a mișcării — energia, deci, (E).* Dar ceea ce surprindea în această formulă, $E=mc^2$, nu era atît relația de proporționalitate, cît mărimea uriașă a factorului de proporționalitate — C^2 — pătratul vitezei luminii, cifric... *900 de miliarde de miliarde !* De unde și concluzia, care avea să fundamenteze integral energetica nucleară, că *„grăuntele" oricărei substanțe care se află chiar în repaus relativ conține sub formă latentă o energie egală cu peste 20 trilioane calorii pentru fiecare gram de substanță.*

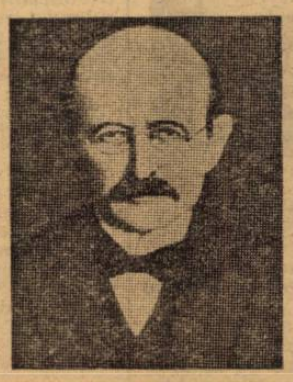
Să revenim însă la epocă și, mai ales, la furibunda dezlănțuire de pasiuni pe care avea s-o declanșeze această abordare principial nouă a fizicii. Valorile cele mai prestigioase ale științei — Planck, Langevin, Umov, Minkowski, Steinmetz von Laue — erau alături de Einstein. Spiritul conformist însă, cel puțin în primul moment nici nu voia să angajeze o dispută de fond. Invocînd, asemenea profesorului Gruner, că noua teorie i se pare a fi absolut stranie, sau recunoscînd, în mod provocator, că n-a izbutit să înțeleagă nimic, oponenții lui Einstein vizau cu bună știință discreditarea apriorică a oricăror concluzionări științifice. Dar, evident sistemul „nu știu — nu înțeleg" nu putea să aibă șorți de izbîndă în timp. Drept pentru care se încearcă în paralel și un al doilea sistem : de aparentă acceptare a teoriei einsteiniene și de adaptare (de preluare limitată) a concluziilor filozofice la care conducea principiul relativității. Pentru a-l atrage pe Einstein, nu i se mai refuză acum nici titlurile (în 1908 va fi numit profesor), și nici ofertele avantajoase (în 1911 va fi invitat să predea la Universitatea germană din Praga, cunoscută citadelă a teoriilor marxiste). Profesorii Lampa, Lippich, Kraus — și mai tîrziu Franck, Neurath și alții — încearcă „prin iuțeală de mînă și nebăgare de seamă" — să facă din Einstein un nou fief „pozitivist". Dar Einstein, mai mult instinctiv, sesizează pericolul. Părăsește Praga în 1912, își continuă consecvent studiile — publică un an mai tîrziu prima *„schiță a teoriei generale a relativității și a gravitației"* — și acceptă propunerea lui Planck (în aprilie 1914) de a prelua conducerea institutului de fizică din Berlin). *Aveau să renunțe oare inamicii lui Einstein la tentativa de a discredita, indiferent cum, noile teorii ?*

Declanșarea primului război mondial clarifică, indiscutabil, pozițiile, obligînd ambele tabere la opțiuni categorice pe toate planurile vieții. Pe de o parte, savanți de tipul lui Ostwald, convinși de „sfînta misiune" a Germaniei, pledînd pentru „o nouă organizare a Europei" și cerînd popoarelor civilizate, într-un apel zgomotos, să accepte „noul spirit german" ; iar pe de altă parte, un grup, avînd în centrul său pe Einstein, Nikolai și Förster, care informează opinia mondială că „Germania lui Schiller și Goethe condamnă acest război nefericit".

Începînd cu anul 1919, atacurile împotriva lui Einstein devin tot mai numeroase ; cercurilor științifice ostile li se alătură cercurile revanșarde, ucigașii plătiți ai organizației „Consul" și ai „Căștilor de oțel". Fritz Adler încearcă să-l discrediteze ca fizician..." ; Philipp Lenard, laureat al Premiului Nobel, înființează o veritabilă Ligă antieinsteiniană, iar în Berlin circula tot mai insistent zvonul că *următoarea victimă, după asasinarea lui Rathenau, va fi Einstein.*

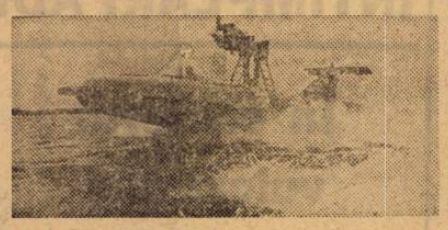
Pe acest fond — o lovitură de teatru. Două expediții științifice engleze verifică — în insula Principe și, respectiv în orășelul Sobral din Brazilia — exactitatea teoriei relativității. Eclipsa de soare din ziua de 29 mai 1919 constituie un prilej excelent de măsurare a deplasărilor stelare în apropierea discului solar. Se prelucrează atent datele, iar la 6 noiembrie 1919 se anunță oficial : Teoria lui Einstein este riguros confirmată. Un motiv în plus pentru ca gruparea lui Weiland-Lenard să urgenteze pseudorechizitoriul care avea să încerce condamnarea lui Einstein. Procesul, început în 1895, intra acum, în noiembrie 1919, în faza sa acută.

DOREL DORIAN



Ludwig Boltzmann, Max Planck și Paul Langevin — savanți de prestigiu mondial, cu merite excepționale în afirmarea fizicii moderne.

Vehicul deosebit



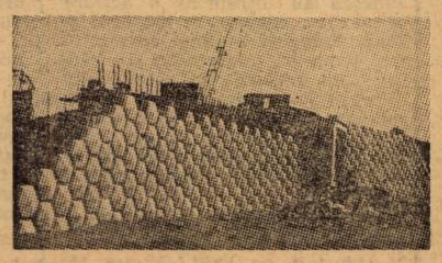
Rolf Schmidt, un cetățean din orașul Kiel (R.F.G.) a reușit după trei ani de căutări să construiască un vehicul cu totul deosebit care poate fi folosit pe apă și în aer.

Antrenament cosmic... feminin

Patru femei se antrenează la Hunstville, în Alabama, pentru un zbor spațial, la bordul navei-laborator „Spacelab" Nava a fost astfel concepută încît să poată fi „împrumutată" și de către ingineri, oameni de știință, antrenați doar cîteva luni. Cele patru femei care au început de pe acum să se pregătească sînt doctor în știință, inginer sau cercetător la centrul spațial Marshall. Șefa echipei este matematiciană. Dar N.A.S.A. n-a decis încă data exactă a lansării orbitale a „Spacelab"-ului ; probabil că primele femei americane vor face un asemenea zbor între anii 1980—1990 urmînd-o pe Valentina Tereșkova, cosmonaut din 1963.

Acoperișuri din... fibre de sticlă

Cercetătorii britanici au descoperit virtuțile unui material de construcție ce înlocuiește cu succes atît lemnul cît și ti-



glele necesare construirii acoperișurilor pentru case. „GRC", simbolul noului material, reprezintă o combinație între fibre de sticlă și ciment, în care primele au rolul de a întări, de a arma betonul. Experimentele făcute dovedesc că acoperișurile construite din „GRC" sînt foarte rezistente și mai ieftine decît materialele de construcție ce se folosesc în mod obișnuit. Noul material pare a avea și o largă folosință în viitor. Se încearcă utilizarea acestui amestec și pentru alte construcții, cu scopul de a înlocui lemnul : pentru pardoseli, rame pentru ferestre, pereți de susținere, stîlpi de telegraf și chiar pentru tuburi necesare lucrărilor de canalizare.

Pîslari pentru elefant...

La fabrica de încălțăminte din Riazan s-a primit o comandă cu totul neobișnuită : confecționarea unor pîslari pentru un elefant. Comanda aparține unui dresor, pentru elefantul său, în vîrstă doar de doi ani. Încheind seria de spectacole la Riazan, turneul, pe termen lung, va trece prin regiuni friguroase. Acum, tînărului elefant nu-i mai pasă de frig : cizmarii din Riazan i-au confecționat, în afară de pîslari, cizme de piele, de cauciuc și două cape călduroase, pentru iarnă.

Praf cosmic... pierdut !

În august 1970 a fost trimisă din Texas — S.U.A. — pe adresa unui mare geolog din Arabia Saudită, o mică cutie care conține 13 grame de praf cosmic. Cutia nu a ajuns nici acum la destinație. Potrivit calculelor experților fiecare gram de praf cosmic costă... 1 milion de dolari.

ADRIAN ANDRONIC

Fără cuvinte...

...TIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ●

INACTIVITATEA ESTE DĂUNĂTOARE

curiozi-

Se știe că, dacă celulele creierului sînt private de cuantumul suficient de oxigen, ele nu lucrează eficient. Ca atare, intelectul și puterea de rațiune slăbesc. Dimpotrivă, se înregistrează o neobișnuită vioiciune mentală cînd în celulele creierului intră mai mult oxigen pur. La un spital din Buffalo, N. Y. (S.U.A.), psihologii au demonstrat acest lucru administrînd oxigen pur unor senili. După două săptămîni de tratamente zilnice cu oxigen pur, într-o cameră presurizată, capacitatea de memorare a pacienților a crescut cu 25 la sută.

Experimentele sugerează ideea unui program sistematic de exerciții fizice, ca modalitate sigură de optimizare a performanțelor mentale la om. Pentru că, oricum, inactivitatea este dăunătoare. „Nimeni nu recomandă exercițiul fizic drept cură pentru o mai bună perfecționare circulatorie în creier", explică dr. Frederick Young, consultant al Asociației Medicale Americane. „Dar exercițiul, ca activitate fizică, este esențial pentru sănătatea noastră mentală, mai ales în cazul dobîndirii unor noi deprinderi, unor noi priceperi, în competiția noastră spirituală cu ceilalți".

S-a demonstrat, în repetate rînduri, că moștenirea noastră genetică joacă un rol esențial în igiena creierului, mai bine zis, că el, creierul, poate trăi foarte bine și singur, datorită barierei de sînge care îl protejează, precum și celorlalte mecanisme proprii de susținere. Experiențele recente contrazic într-o oarecare măsură aceste afirmații. Într-adevăr, numărul de neuroni din fiecare creier este stabilit la naștere. Există peste 10 bilioane de neuroni în creierul omenesc. Aceste celule trebuie să se maturizeze. Zecile de bilioane de celule gliale-celule care susțin și hrănesc neuronii — cresc și ele numeric odată cu maturizarea creierului. Dezvoltarea celulelor este cert influențată de mediu. Un grup de psihologi și biochimiști de la Universitatea californiană din Berkeley a efectuat o experiență pentru a demonstra acest lucru. S-a lucrat pe cobai. Un cobai a fost lăsat să trăiască într-o colivie mare, cu jucării atrăgătoare. Al doilea cobai a rămas singur într-o colivie goală, sărăcăcioasă. După vreo patru săptămîni, cobaii au fost sacrificați și creierele lor, disecate. Cortextul cerebral al cobaiului din colivia mare, împodobită, era mai greu decît al celuilalt. Neuronii erau mai mari, existau mai multe celule gliale și o cantitate mai mare de enzime specifice. Cobaiul din mediul „mohorît" avea cortextul mai ușor decît în mod normal, neuronii mai mici și celulele gliale mai puține.

S-a văzut că schimbări ale creierului se pot determina la cobai și numai prin simple exerciții fizice. Animalele au fost expuse unui mediu variabil care a stimulat modificările pentru care e predestinat creierul. Nu se știe dacă numărul de neuroni este fixat fiecărei specii vii la naștere, în schimb, viteza lor de maturizare poate fi influențată din afară, chiar apreciabil modificată, în tot timpul vieții. Capacitatea, abilitatea creierului pot fi schimbate într-un sens favorabil sau invers. Stilul de viață poate duce la schimbări nefavorabile în creier. Alcoolul, de exemplu, cere „taxă" vaselor capilare din creier. Un creier îmbîcsit de alcool privează neuronii de oxigen. Evidențele microscopice arată că alcoolicilor li se atrofiază arii întregi din creier. Cauzele bolii cerebrovasculare : o alimentație abundînd în grăsimi, care generează mari cantități de colesterol ; lipsa de exercițiu fizic ; un spirit tensionat, nervos. Toate acestea, însă, pot fi modificate. Exercițiul fizic produce schimbări favorabile. Pacienții lui Herbert de Vries, profesor la Universitatea din California de Sud, au încetat să mai aibă migrene, indispoziții, după regimul sportiv la care au fost supuși. Pentru că, o simplă plimbare de 15 minute reduce tensiunea neuromusculară mai eficient decît 400 miligrame de orice tranchilizant.

Există, oare, exerciții specifice care stimulează creierul ? Toate exercițiile fizice care stimulează organismul stimulează și creierul, cu condiția să nu fie executate din rutină. Sînt și exerciții pur mentale, cum ar fi învățarea unei noi limbi, descifrarea unei partituri muzicale, cunoașterea unor oameni noi. Programul ideal de stimulare a creierului include ambele exerciții, mental și fizic. Practicîndu-le cu perseverență se ajunge la „o bună stare fizică și mentală" cum spune dr. Herbert de Vries : „Lucrezi mai bine și te simți mai... viu".

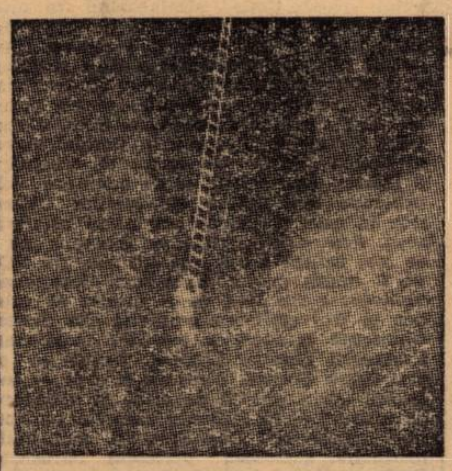
(Din „Reader's Digest")

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE • ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

În craterul vulcanului Etna

În plină explozie vulcanică : Un spectacol de nedescris observat la fața locului de curajoșii membri ai expediției.

Un italian, Antonio Nicoloso și doi francezi, Oliver Massart și Jean-Paul Janssen au întreprins o acțiune îndrăzneață : au coborît în craterul vulcanului Etna. Echipați în mod corespunzător, cei trei temerari exploratori au reușit încetîncet, cu măsurile de precauție dictate de împrejurări (vulcanul era în erupție) să coboare 150 de metri în crater. Spectacolul, ulterior descris de cei trei temerari, era fascinant : gaze, lavă fierbinte, zgomote puternice, căldură mare... Cei trei oameni curajoși au coborît cu ajutorul unor corzi speciale și au folosit pe parcurs și niște scări mobile. De mare folos le-a fost și un ghid. Olivier Massart a reușit să obțină o serie de fotografii senzaționale de mare valoare documentară, (din care reproducem două), iar Jean-Paul Janssen a realizat un film prezentat la numeroase posturi de televiziune.



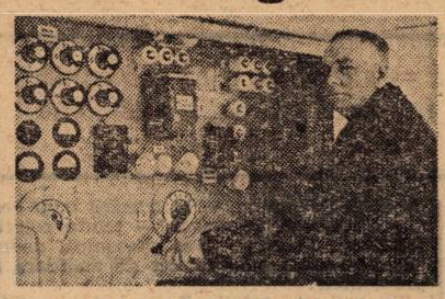
Antonio Nicoloso coboară cu ajutorul unei scări mobile în craterul vulcanului

Miraculoasa operație

Quin Pidronk, un excelent inginer electronist și un pasionat automobilist are un accident de mașină. Leziunile fizice nu sînt grave. Dar trauma adevărată se relevă abia după două săptămîni, într-o seară, cînd i se declanșează niște crize violente. E internat imediat la Spitalul de neurochirurgie din Los Angeles. Echipa de serviciu condusă de doctorul Ellis e pusă în fața unei stări cu tendință accentuată de agravare. Intervenția chirurgicală se impune de urgență. De luni de zile dr. Ellis experimentează pe maimuțe așa-numita „operație de gradul III". Cazul lui Pidronk este prima încercare de a aplica noua tehnică operatorie pe un corp uman. Anume, în creierul pacientului se implantează 40 de electrozi, legați de un miniordinator plasat în torace. Ordinatorul este alimentat de o mică pilă atomică inserată în corpul lui Pidronk. Întreg acest sistem este legat prin radio de ordinatorul central al spitalului. Pe măsură ce circuitele înregistrează apariția crizei, o descărcare electrică este comandată automat și ea excită o „zonă euforizantă" a creierului lui Pidronk. De acum el își poartă în permanență mini-medicul-curant (ordinatorul plasat în torace). Orice următoare eventuală criză îi va fi înlăturată de la primele semne. Stimulatorul atomic de acest fel a fost folosit pînă acum doar la tratamente cardiace. Iată-l utilizat și în tratarea unor boli și afecțiuni grave ale creierului.

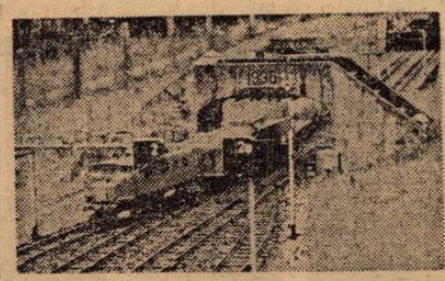
(S-a întîmplat în S.U.A., în decembrie 1974)

Locomotive de... 250 kilograme



Arthur Oswald în fața tabloului de comandă al mini-rețelei de cale ferată

„Viteza este singura concesie pe care am făcut-o realității", declară în „Tribune de Genève", inginerul elvețian Arthur Oswald, realizatorul unei uimitoare minirețele de cale ferată. Totul, dar absolut totul, era micșorat de zece ori : locomotiva, vagoanele, traversele, semafoarele. Chiar și bobinele motoarelor electrice ale locomotivelor au respectat această proporție.



Unul din cele mai reușite modele de tren, într-un decor admirabil reconstituit

Lucrările începute în... 1932 s-au încheiat abia de curînd, după un consum apreciabil de materiale : 4 000 kg de șine, 7 500 traverse, 30 000 buloane de asamblare. Rezultatul : 430 m de rețea electrifi- [illegible] automatizată), numeroase locomotive cu o greutate de cîte 200—250 kg și multe, multe vagoane, totul deplasîndu-se cu 22 km pe oră. Sînt roadele unei pasionate și solitare munci de peste 40 de ani.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

I. GEORGE — *București.* Neavînd un diagnostic clar, vă adresați pentru precizare medicului specialist din Policlinica de sector.

I. P. — *Cluj-Napoca.* Suferiți de o nevroză ce se va ameliora dacă veți duce o viață normală, fără abuzuri. Vă va folosi Bromosedin cîte o linguriță în 1/2 pahar cu apă, de două ori pe zi, între mese, timp de o săptămînă, după care veți lua timp de 20 de zile Meclofenoxat, cîte 4 comprimate pe zi, la 4 ore un comprimat și Remineron 3 lingurițe pe zi.

I. N. — *Tg. Jiu ;* T. B. — *Bacău.* Vă veți convinge singuri că nu este nimic organic. Nu vă mai preocupați atît de mult de simptomele de care vă plîngeți și automat vor dispare. Vă recomand Tonic sirop din care luați 3 linguri pe zi, cîte una înaintea meselor principale, iar seara înainte de culcare un comprimat de Meprobramat.

M. PĂDURARU — *Marghita.* În astmul bronșic vă va folosi Bronhodilatin comprimate ce se administrează sublingual, conform instrucțiunilor sau Miofilin 2—3 comprimate pe zi după mesele principale și Sirogal cu efedrină — 3 linguri pe zi. Feriți-vă de atmosfera viciată, de praf-fum etc. și aerisiți în permanență camera în care locuiți. Control medical periodic.

IOSIF CRÎNGUȘI —*Fălcoiu-Olt.* Suferiți de o colopatie cronică, care nu a cedat la tratament. Este neapărat nevoie de un nou examen medical privind aparatul gastro-intestinal și anexele. În funcție de rezultatele actuale (medical, radiologic și de laborator) medicul specialist care vă va examina vă va prescrie regimul și medicația respectivă.

P. I. — *Alba.* Proba de laborator fiind negativă, sînteți vindecat. Evitați băuturile alcoolice și condimentele.

G. POP — *Motru.* Durerile în Spondiloza cervicală le puteți calma și cu aspirină, 3 comprimate pe zi, cîte unul după fiecare masă iar ca relaxant muscular Clorzoxazon — 2 comprimate pe zi. Dacă va fi nevoie, vi se vor aplica și infiltrații locale cu Xilină și tratament fizioterapic de către medicul reumantolog care vă îngrijește.

Dr. G. ALESSEANU

BUCĂTĂRIE AMUZANTĂ

UN OM DE ZĂPADĂ

E vorba de o prăjitură dintr-o compoziție simplă care nu trebuie coaptă și căreia i se spune cartof. În mod obișnuit, amestecul se împarte în bulgări mari cît un ou și se așază în coșulețe de hîrtie plisată (ca bomboanele de ciocolată). Vă propunem însă să sconteți prăjitura din banalul mesei de fiecare zi și s-o faceți să pară mai bună, prezentînd-o în chip de om de zăpadă. Ea va completa amuzant peisajul de afară și, în lipsa ninsorii, va evoca un februarie cu omăt. Pentru compoziție vă recomandăm două rețete : una mai economică dar foarte bună, alta mai bogată, mai fină dar... mai scumpă.

I. 500 g biscuiți obișnuiți, 250 g nuci mărunțite, 50 g cacao, 1/2 lapte îndulcit după gust, 1/2 baton vanilie.

Se rup biscuiții bucățele și se pun la înmuiat în laptele îndulcit și parfumat cu vanilie. Cînd sînt bine pătrunși se adaugă nucile amestecate în prealabil cu cacao. Consistența compoziției trebuie potrivită astfel încît să nu fie nici prea densă și sfărîmicioasă, nici prea moale (se mai adaugă fie puțin lapte, fie o mînă de nuci).

II. 250 g biscuiți, 200 g unt, 250 g nuci, 250 g zahăr, 1—2 gălbenușuri, o lingură de lichior tare, vanilie. Zahărul umezit cu puțină apă se pune pe foc într-o oală. Cînd începe să capete culoare se adaugă nucile și se amestecă pînă ce se învelesc bine în zahărul caramelizat. Atenție să nu se ardă ! Se răstoarnă pe o tavă bine unsă cu untdelemn. După ce s-au răcit, se trec, împreună cu biscuiții, prin mașina de rîșnit. Se amestecă totul cu untul frecat spumă. Se încorporează gălbenușurile, se alcoolizează cu lichior. Se lasă compoziția la rece să se întărească.

Cum se realizează omul de zăpadă ? Pasta pregătită (după oricare din rețete se împarte în trei : un bulgăre mare (trupul), un bulgăre mai mic (capul) și unul și mai mic (jobenul) ; se modelează între palme trupul — întocmai ca al unui om de zăpadă — apoi capul, care se lipește de trup. Separat se topește pe foc moale 150 g de zahăr stropit cu 2—3 linguri de apă. După ce a dat în cîteva clocote se ia de pe foc, se lasă să se răcorească și se toarnă, în fir subțire peste 2 albușuri bătute spumă tare. Spuma — devenită consistentă și lucioasă, ca pentru bezele — se bate pînă se răcește. Se glasează apoi „omul de zăpadă" lăsînd compoziția să curgă în șuviță deasupra lui. „Zăpada" de pe platou nu se curăță. Se face apoi și jobenul. Se împarte restul de pastă în două. Din jumătate se modelează un cilindru (jobenul propriu-zis). Din cealaltă jumătate se face o turtiță (borul jobenului), se pun una peste alta și ambele pe cap. Dacă alunecă, se străpunge totul cu o andrea scurtă. Jobenul se poate decupa și dintr-o prăjitură coaptă : turtă dulce, chec, cozonac. Pe trup se aplică cîteva drageuri de ciocolată în chip de nasturi. Pentru a imagina ochii se folosesc stafide. Nasul și gura se fac din jeleuri roșii. În chip de mătură ținută sub braț se înfige o rămurică (de brad, de cimbru uscat etc.).

Omul de zăpadă e gata. Urmează să fie și apreciat !

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

Cum ați ajuns la această descoperire ?

AUZIM ÎNAINTE DE NAȘTERE

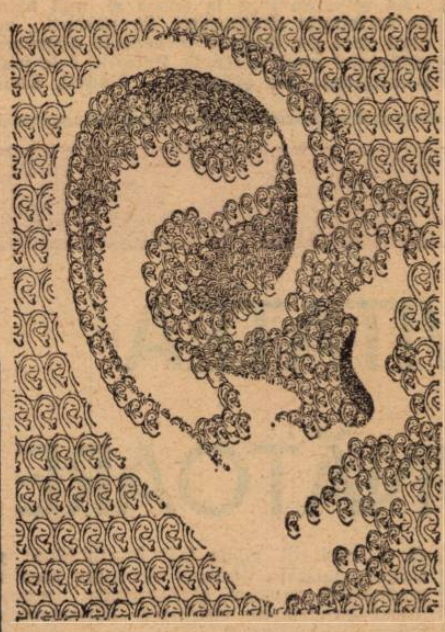
(Urmare din pagina 1)

ditiv osos nu se mai dezvoltă în timpul vieții, rămînînd așa cum a fost structurat de la luna a șaptea intrauterină pînă la sfîrșitul vieții. Așadar, nu avea nici o importanță vîrsta donatorului și a celui ce primea transplantul. Nu mai era nevoie să se folosească acrilic și cartilaje... Se putea transplanta urechea medie în întregime, cu timpan, cu arcul timpanal, cu osișor cu tot... Îl omagia pe cercetătorul român, invitîndu-l la Anvers să asiste la una dintre aceste spectaculoase și atît de laborioase operații sub microscop. „A durat cîteva ore", îmi mărturisea dr. Vasiliu, explicîndu-mi toate fazele care cer o muncă de minuție și precizie extremă. E mai ales dificilă fixarea scăriței în gaura ovală".

În urmă cu vreo doi ani am scris despre apariția auzului înainte de naștere, care constituie și ea o problemă practică ce s-a născut, firesc, din lucrările dr. doc. Vasiliu, comunicate în țară în 1960 și publicate azi în întreaga lume, începînd cu cea apărută în volumul Congresului mondial de audiologie de la Tokio în 1961. Revin acum asupra acestor descoperiri importante, din două motive. Unul privește reconsiderarea unui adevăr științific. Mulți dintre colegii săi au zîmbit cu ușoară condescendență în fața afirmațiilor făcute. „Pneumatizarea nematogenă și apariția auzului înainte de naștere" apăreau ca un non sens. Contraziceau puternic concepțiile de pînă atunci în această privință. La fel de surprinși poate, alții au început însă să le verifice, consultîndu-i lucrările, cerîndu-i să vadă colecția de piese anatomice, unică în lume și care constituia argumentul cert, concret al îndrăznețelor idei. Președintele Fundației Nobel se arată interesat. La Stockholm, prof. Jacobson, între alții, face o serie de teste, măsurînd bătăile cordului fătului și notînd reacțiile, la zgomote, ușoare, puternice, la muzică... A fost urmărit apoi cel care nu a răspuns, înainte de naștere, la stimulii auditivi. Și ideea se confirma. Copilul era surd. Implicațiile practice sînt foarte importante atît pentru știința medicală cît și pentru „știința" viitoarei mame ce trebuie să respecte o serie de condiții de igienă mai ales în primele luni de sarcină, în perioada formării aparatului auditiv.

„Am luat parte la foarte multe congrese internaționale, dar poate cea mai mare bucurie mi-a făcut-o invitația Congresului mondial de audiologie de la Veneția 1973. Erau întruniți cam 5000 de specialiști. Mi s-a dat să prezidez una dintre cele șase secțiuni. Și am fost rugat să-mi extind cuvîntul la dublul timpului acordat, apreciindu-se că pneumatizarea hematogenă este „o concepție excepțional de ingenioasă" care merită atenție. În final am fost ales în continuare președinte al Comitetului internațional pentru studiul ozenei, titlu pe care-l dețin de aproape 40 de ani, din 1936".

Cele două descoperiri importante, azi pe deplin acceptate, dr. Vasiliu le-a făcut în 1960, cînd ieșise la pensie. Numai că neobositul cercetător nu se putea resemna la odihnă. S-a angajat stagiar la spitalul de copii „Gr. Alexandrescu". Îndeplinindu-și cu conștiinciozitate obligațiile... stagiaratului, observa un lucru nebănuit pînă atunci. Toate tratatele susțineau că pătrunderea aerului în urechea mijlocie se face numai după naștere... Or, nu era așa. *„Atunci mi-am pus în gînd să cercetez cum anume pătrunde aerul în urechea unui făt învăluit în lichidul amniotic..."* Numele pe care și-l făurise pînă atunci printr-o activitate strălucită nu avea să-l apere. „ *A trebuit timp*, spunea prof. dr. Emil Crăciun. — *Au trebuit noi și indiscutabile piese anatomice, noi cercetări, ingenioase, evidente probe luate din fiziologie, anatomie, embriologie, validate prin suprema verificare a clinicilor frecventate în țară și în străinătate, la congrese și consfătuiri. Pasiunea adevărului științific mie mi-a apărut pregnantă. Și-mi rămîn memorabile lungile și minuțioasele discuții pe care le-am purtat împreună".* Cel care în urmă cu 55 de ani fusese nu numai studentul și asistentul marelui neurolog prof. dr. Marinescu, ci și prietenul cel mai apropiat al savantului. Au lucrat împreună, semnînd între altele „o nouă maladie familială" cunoscută ulterior în literatura de specialitate ca „sindromul Marinescu-Vasiliu-Drăgănescu-Garland. Dr. docent Dumitru I. Vasiliu a împlinit 81 de ani, sărbătorit de mai tinerii săi colegi. Se înscrie aici al doilea motiv care m-a determinat să subliniez astăzi rezultatele sale științifice, apreciate drept prioritare. Motivul, nu este vîrsta împlinită, ci că la această vîrstă, așa cum spunea prof. dr. Emil Crăciun, își continuă cercetările *„știu că mai are încă și alte idei originale, în curs de elaborare. Da, noul este o datorie, pentru fiecare".*



magazin

poşta

Dr. GH. MUNTEANU — *Bucureşti.* Există numeroase specii de Begonia. Planta de apartament care v-a făcut o impresie deosebită în ceea ce priveşte frumuseţea florilor, face parte din specia Begonia tuberhybrida (tulpină dreaptă, cărnoasă, cu flori simple sau bătute colorate în alb, roz, roşu sau galben şi care are tubercul în pămînt). Iată şi informaţiile dorite în legătură cu îngrijirea şi înmulţirea acestei plante. Toamna, tuberculii se scot din ghiveci şi se păstrează peste iarnă într-o cutie cu pămînt şi nisip uscat la o temperatură de circa 10 grade. In luna martie, aceşti tuberculi se curăţă de rădăcinile uscate şi se plantează în ghiveci într-un amestec format din pămînt de frunze şi nisip, sau într-un amestec format din pămînt de pădure, mraniţă şi puţin nisip. În timpul verii, planta se udă şi se îngraşă săptămînal (2 grame azotat de amoniu dizolvat într-un litru de apă). O metodă simplă de înmulţire este prin divizarea tuberculilor. Un tubercul se secţionează astfel ca fiecare porţiune să aibă cel puţin un mugure. Plantarea acestor porţiuni se face numai după zvîntarea suprafeţelor tăiate.

NICULICEA STANCIU — *Buzău.* Răspunsul care vi s-a dat este corect. În cazul furtului săvîrşit între soţi sau între rude apropiate sau de către o persoană care locuieşte împreună cu persoana vătămată ori este găzduită de aceasta, situaţie ce vă interesează şi pe dumneavoastră, vă veţi adresa Comisiei de judecată de pe lîngă Comitetul executiv al Consiliului popular al municipiului în care domiciliază făptuitorul sau Comisiei de judecată de la locul săvîrşirii faptei. Comisia de judecată încearcă împăcarea părţilor. Numai dacă nu vă împăcaţi, vă veţi adresa judecătoriei, depunînd procesul verbal încheiat de comisie. Legea stabileşte că procedura de împăciuire urmează să fie efectuată în termen de 30 de zile. Deci, în cazul în care împăcarea nu s-a făcut în acest termen, puteţi sesiza instanţa de judecată, prezentînd dovada eliberată de comisie, din care să rezulte această împrejurare.

AURORA AGRICOROAEI, *jud. Iaşi.* Potrivit celor comunicate de Inspectoratul şcolar judeţean, educatoarele de la grădiniţele de copii care funcţionează cu o singură grupă nu au dreptul la indemnizaţie de conducere.

Răspunsurile au fost redactate de prof. ing. ŞTEFAN BĂLĂNESCU (horticole), NICOLAE ANGHEL (juridice) şi E. BĂTRÎNEANU (învăţămînt, diverse).

VERIFICAŢI-VĂ CUNOŞTINŢELE

SOLUŢIE PROMPTĂ

Un cunoscut om de cultură şi politician român din Iaşi dispunea în secolul trecut de cea mai vastă bibliotecă din capitala Moldovei. El nu a refuzat nici o dată să împrumute cărţi prietenilor sau cunoscuţilor dar, după cum se mai întîmplă şi în zilele noastre mulţi „uitau" sau neglijau să restituie volumele. La un moment dat, posesorul bibliotecii a constatat că rafturile se cam goliseră. Dorind să-şi recapete cărţile, dar fără a insista anume asupra cuiva, a făcut uz de o metodă originală, nelipsită de umor, dar nici de ironie. În consecinţă, în una din zile, a publicat în ziar un anunţ, cu următorul conţinut : „D-l..., care nu poate suferi cărţile desperecheate, roagă prietenii săi ce au asemenea volume de la domnia-sa, să binevoiască a veni la locuinţa domniei-sale, pentru ridica şi restul volumelor rămase". Se pare că anunţul a avut efect, pentru că, ulterior, i-au fost returnate multe din cărţile împrumutate.

Dv., ştiţi cine a fost personajul în cauză ?

OAMENI ŞI FAPTE

Vă prezentăm astăzi o altă serie de creatori, ale căror nume sînt legate de anumite realizări. Care sînt acestea ?

1. Ivan Gavrilovici Alexandrov (1875 — 1936) ;
2. Andre Marie Ampère (1775—1836) ;
3. Anaxagora (500—428 i.e.n.) ;
4. Anaximandru (610—546 i.e.n.) ;
5. Dominique François Jean Arago (1786—1853).

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Un joc cu steluţe

Prima cifră care se înmulţeşte cu 7 trebuie să dea un număr ce se termină cu 6. Numai 8 corespunde acestei situaţii. Se obţine deci iniţial :

***4×8×7=6754*56

Dar 7×8=56 şi deci, pentru a rămîne neschimbate ultimele cifre ale rezultatului înmulţirii, adică 56, înseamnă că cifra dintre 4 şi 8 trebuie să fie zero. În consecinţă vom avea :

***408×7=6743*56

Înmulţind pe 7 cu 4, rezultă 28. Cifra 8, de la numărul 28, reprezintă valoarea steluţei de la rezultatul înmulţirii, adică : 6743*56=6743856.

Mai departe, este foarte simplu de aflat ce valori ascund steluţele neidentificate, împărţind pe 6743856 la 7.

Se obţine în final :

963408×7=6743856.

Careu magic

1	32	34	3	35	6
30	8	28	27	11	7
19	17	15	16	20	24
18	23	21	22	14	13
12	26	9	10	29	25
31	5	4	33	2	36

Una din soluţiile posibile de rezolvare a careului magic prezentat în rubrica anterioară este aceea din figura alăturată.

Se observă că pe orizontală, de exemplu, rezulta :

1 + 32 + 34 + 3 + 35 + 6 = 111
30+8+28+27+11+7=111 etc.
Pe verticală :
1+30+19+18+12+31=111
32+8+17+23+26+5=111
De asemenea, pe diagonale :
1+8+15+22+29+36=111
31+26+21+16+11+6=111

Se mai remarcă faptul că niciunul din numere nu se repetă, şi că nu s-au folosit numere peste 36.

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Din corespondenţa primită, conţinînd răspunsuri la întrebările publicate în rubrica din nr. 901 al revistei, apărută la 11.01.75, după selecţionarea obişnuită, rezultatul este următorul : **Ion Radu Bogdan**, elev, Şcoala generală nr. 180, Bucureşti : **Camelia Predonescu**, elevă, Şcoala generală nr. 2, Anina, jud. Caraş-Severin ; **G. Iorgulescu**, Craiova ; **V. Mihăilescu**, Slatina ; **Marcel Mihai**, Bacău ; **I. Caracostescu**, Galaţi ; **Luminiţa — Roxana Ciumber**, elevă Piteşti.

Vasile Ignătescu. Pentru a se putea preciza cît de mare este gradul de poluare produs de toţi fumătorii lumii, ar trebuie să se ştie mai întîi cîţi fumători există în total pe glob. O asemenea statistică este foarte greu de realizat, pentru că, pe lîngă fumătorii înveteraţi, mai există diverşi alţii care fumează ocazional sau sporadic, şi deci, nu s-ar putea ţine o evidenţă a lor. În orice caz vă asigur că în fiecare zi sînt fumate sute de milioane de ţigări şi pipe, pe întreaga planetă.

Referitor la întrebarea „dacă glonţul pornit dintr-o armă de foc poate atinge viteza luminii" vă răspundem categoric NU, indiferent de ce fel de armă ar fi vorba. După cum se ştie, viteza luminii este de aproximativ 300 000 km/s. Cele mai mari viteze realizate pînă acum sînt acelea cu care se deplasează navele cosmice, iar acestea nu au atins nici 20 km/s, în afara atmosferei. De altfel, conform cu „Teoria relativităţii" a lui Einştein, un corp care ar ajunge să se deplaseze cu viteza luminii ar căpăta o masă infinită.

S. M.

REBUS

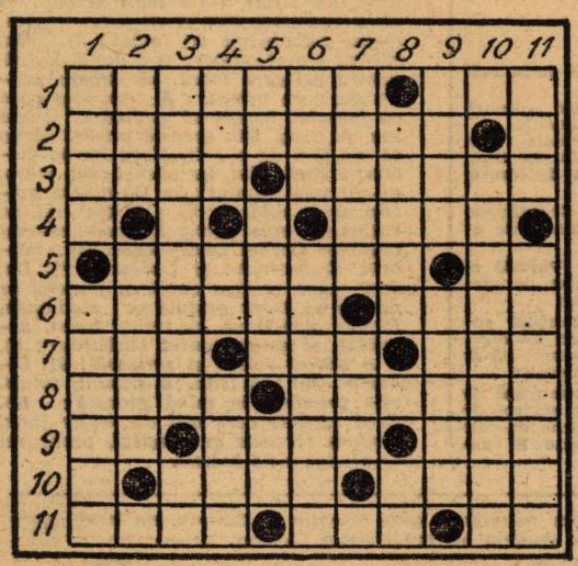
GAZE

ORIZONTAL : 1) Fizician francez căruia îi aparţine legea de variaţie a presiunii unui gaz în funcţie de temperatură — Recipient pentru neon, argon ş.a. 2) A studiat compoziţia aerului descoperind rolul oxigenului în combustie şi în procesele vitale. 3) Ia naştere din oxigen prin descărcări electrice obscure — Emite şi recepţionează unde în eter. 4) La ochi. 5) Transformă combustibilul solid în gaze combustibile — Barbu Florescu. 6) Reacţie chimică în combinare a unor elemente cu oxigenul (pl.) — Apă... gazoasă ! 7) Ued în Algeria — Infinitiv (abr.) — Diminutiv feminin. 8) Element gazos descoperit de către Rutherford, răspîndit în atmosferă în proporţie de 78,4 % — A formulat legea presiunilor parţiale în amestecul de gaze. 9) În gudron ! — Rezultă din combinarea unui element cu oxigenul — Cui de potcoavă. 10) Ondulat — A se decolora. 11) Deplasare în atmosferă — Amestec vital de gaze — Campion.

VERTICAL : 1) Gaz toxic utilizat ca decolorant şi dezinfectant — Gaz petrolier de uz casnic (90% butan). 2) Metagramă a gazului — Amestec natural de gaze, inflamabil şi explozibil. 3) A emis ipoteza potrivit căreia două volume egale din oricare gaz, aflate în aceleaşi condiţii, conţin acelaşi număr de molecule — Gaz incolor şi otrăvitor (simb.). 4) Fluviu european — Z — Unitate de măsură a presiunii aerului. 5) Lei ! — Mase de vapori aflate în suspensie în atmosferă — Orie ! 6) Romancier portughez — O acţiune... cu cap ! 7) Căruş al oxigenului şi al bioxidului de carbon în organismul uman — Insipid. 8) Hidrocarbură gazoasă cu numeroase întrebuinţări în industria petrochimică — Alifie moldovenească. 9) Garnitură feroviară — Fizician american care a explicat că în plasma din centrul Soarelui transformarea hidrogenului în heliu se face printr-o fuziune nucleară. 10) Corp ceresc difuz alcătuit din gaze sau pulberi. 11) A sorbi — Inginer american constructor de turbine.

Ing. ANTON MOREANU

Dicţionar : RIR, ESA.



DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

ZBOR ÎN COSMOS

ORIZONTAL :
Gagarin — Eroi — Egorov — Start — Mercury — Ani — Iada — Young — D — N — Ost — Eisele — Ian — Es — E — Ruc — P — Umor — H — No — Borman — Canal — El — B — Iulie — A — Aldrin — Uşier — Nolan — Unelte.

VĂ PROPUNEM UN TEST

CITE ?

Vă prezentăm, suprapuse, cîteva foi de hîrtie. Cîte sînt în total ?

(Soluţia în numărul viitor)

DEZLEGARE (NR. 903)

OPT DIFERENŢE

1) Bereta agentului din stînga ; 2) Muntele dintre al doilea şi al treilea copac ; 3) Retrovizorul maşinii ; 4) Piciorul agentului din dreapta ; 5) Roata maşinii ; 6) Minerul motocicletei celui de-al doilea agent ; 7) Bordura din faţa volanului ; 8) Grosimea spătarului din maşină.

TV

DUMINICĂ 2 FEBRUARIE. Programul I : 8,40 Cravatele roşii. 9,35 Daktari. 10,00 Viaţa satului. 11,15 Bucuriile muzicii. 12,30 De strajă patriei. 13,00 Album duminical. Din sumar : Iarnă veselă, iarnă. 13,06 Cupletul zilei. 13,11 Desene animate. 13,22 Mîndre-s fetele la noi. 13,28 Surprize... pe micul ecran. 13,44 Moment muzical cu Margareta Pîslaru. 14,00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 14,35 A şaptea artă şi baletul pe gheaţă. Secvenţe din filme. 14,50 Reîntîlnire cu Harry Belafonte şi Dianah Carrol. 15,00 Magazin sportiv. Un film despre istoria jocului cu balonul rotund. 16,30 Legendele Bicazului. 16,50 Să învăţăm un cîntec : Votul nostru-i glas fierbinte. 17,00 Cel mai bun continuă. 17,55 Film serial. Ruinele împuşcă. Episodul I. 19,00 Reporter'75. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Film artistic : În nord, spre Alaska ! 22,00 Telejurnal. 22,10 Duminica sportivă. **Programul II :** 10,00—11,15 Matineu simfonic. 20,00 Muzica deceniului opt. 20,30 Documentar TV. O vînătoare pe baltă. 20,50 Muzică uşoară. 21,15 Vitrina literară. 21,40 Telerama. 22,10 Melodii lăutăreşti.

LUNI 3 FEBRUARIE. Programul I : 16,00 Telex. 16,05 Melodii populare. 16,20 Schiul... nimic mai simplu (V). 16,30 Emisiune în limba maghiară. 19,00 Tribuna TV. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Reflector. 20,25 Umbra turnului. 21,15 Revista literar-artistică TV. 22,10 24 de ore. **Programul II :** 17,30 Telex. 17,35 Să cînte tinereţea. 17,50 Film serial. Mandrin. 18,25 Instrumente şi virtuoşi. 19,05 Bucureştiul azi. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Ce ştim şi ce nu ştim despre... 20,30 „Boema" de Puccini. 21,45 Telex. 21,50 Reportaj TV. 22,05 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea.

MARŢI 4 FEBRUARIE. Programul I : 8,30 Curs de limbă germană. 9,50 Teleşcoala. 10,00 Curs de limbă franceză. 10,30 Medalion Bette Davis. 16,00 Curs de limbă rusă. 16,30—17,00 Curs de limbă engleză. 17,30 Telex. 17,35 Legile ţării — legile noastre. 17,50 Algoritm TV. 18,25 Lecţii TV pentru lucrătorii din agricultură. 19,00 Judeţele ţării pe verticala dezvoltării. 19,20 1001 de seri. 19,30 TeleJurnal. 20,00 Revista economică TV. 20,30 Seară de teatru. „Doctor fără voie" de Molière. **Programul II :** 20,00 Daktari. 20,25 Cărţi şi idei. 20,55 Film artistic. Domnişoara de Scudery.

MIERCURI 5 FEBRUARIE. Programul I : 8,30 Curs de limbă engleză. 9,00 Teleşcoala. 10,00 Curs de limbă rusă. 10,30 Algoritm TV. 11,00 Misiune imposibilă. 11,50 A şaptea artă şi baletul pe gheaţă. 12,05 Noi aspecte ale satului socialist. 12,25 Telex. 16,00 Curs de limbă germană. 16,30—17,00 Curs de limbă franceză. 17,30 Telex. 17,35 Din lumea plantelor şi animalelor. 18,15 Forum. 18,40 Din ţările socialiste. 18,50 Să învăţăm un cîntec : Votul nostru-i glas fierbinte. 19,00 Familia. 19,25 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Muzică uşoară. 20.15 Cadran economic mondial. 20,30 Telecinemateca. Ciclul mari regizori. Andrzej Wajda. „Generaţia". 22,00 Varietăţi pe... 16 mm. 22,10 24 de ore. **Programul II :** 20,00 Film documentar-artistic : Bucureştiul văzut de la un metru înălţime. 20,15 Dialog. 20,40 Pagini celebre din opere. 21,10 Telex. 21,15 Portativ 75. 21,50 Meridiane literare.

JOI 6 FEBRUARIE. Programul I : 16,00—17,00 Teleşcoala. 17,30 Telex. 17,35 La volan. 17,50 Cum vorbim. 18,05 Muzică 18,30 Noua Zeelandă — documentar. 18,40 Lecţii TV pentru lucrătorii din agricultură. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Reportaj TV. 20,30 Handbal masculin : Skoda Plsen—Steaua Bucureşti. 21,40 Amintiri despre viitor (II). 22,15 24 de ore. **Programul II :** 20,00 Viaţa economică a Capitalei. 20,15 Film de aventuri. Şeriful la el acasă... 21,05 Telex. 21,10 Concert simfonic.

VINERI 7 FEBRUARIE. Programul I : 16,00 Teleşcoala. 17,00 Telex. 17,05 Emisiune în limba germană. 19,00 Judeţele ţării pe verticala dezvoltării. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 De la strămoşi, pentru nepoţi. 20,15 Film artistic. Nu te lasă niciodată. 21,40 Romanţe cu şi... de Mia Braia. 22,10 24 de ore. **Programul II :** 17,30 Telex. 17,35 File de dicţionar. Bourvil. 19,30 Telejurnal. 20,00 Bucureştiul — gazda unor mari reuniuni internaţionale. 20,25 Treptele afirmării. 20,50 Teatru scurt : „Scrisoarea" de Constantin Paraschivescu. 21,50 Wadensee — paradisul păsărilor. Documentar artistic. 22,15 Cîntru iubitorii jaz-ului.

SÎMBĂTĂ 8 FEBRUARIE. Programul I : Năzdrăvanul Dennis. 10,25 Tribuna TV. 10,45 Muzică uşoară. 10,55 Telecinemateca. 12,25 Cîntece şi jocuri populare. 12,40 Telex. 12,45 Drumuri pe cinci continente. 13,30 Desenul animat vă oferă... 14,15 Expediţie de vînătoare TV. Cerbi din Carpaţi. 14,40 Magazin sportiv. 15,40 Caleidoscop cultural-artistic. 16,00 Telex. 16,05 Vîrstele peliculei. 16,55 Teleglob : Bonn. 17,15 Preferinţele dv. muzicale. 18,00 Cîntare omului. Emisiune de versuri. 18,15 Club TV. 19,00 Lumea copiilor. 19,20 1 001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Teleenciclopedia. 20,50 Misiune imposibilă. 21,40 Telejurnal. 21,50 Săptămîna sportivă. 22,00 Întîlnirea de la ora 10...

TURNEELE

de VALERIU MIRONESCU

Cu metodologia pregătirii jucătorilor și a echipelor, stăm bine, cel puțin în teorie. Practic însă, după cum se vede, etapa așa-numitei pregătiri fundamentale care urmărește încărcarea bateriilor pentru întregul an competițional a fost retezată la vreo două săptămîni, iar echipele au descins pe terenuri pentru *primele* jocuri. Dacă la *ultimele* jocuri din primăvară vom admira obișnuitul fotbal obosit, vina să n-o dăm pe teoria și pe metodologia expusă în scris sau prin viu grai la consfătuirile tehnice...

Acum, cluburile și federația caută de zor rutele unor turnee în țări cu temperatură blîndă. Și nu prea le găsesc, ceea ce este explicabil în conditiile actuale ale fotbalului internațional, supus și el efectelor situației economice din lume. Numai echipa craioveană, aflată dincolo de Ocean, se confruntă cu unele formații braziliene. Mai demult, eram deprins să asociez numele de Mato Grosso cu acela al englezului Fawcett, explorator. Dar orașul Cuiabá, unde i-a dus impresarul Elie Zacour pe craioveni, e un oraș în toată puterea cuvîntului, cu vreo 60 000 de locuitori, puternic centru al mineritului. Cînd am citit că Universitatea a jucat contra echipei Mistu din Cuiabá, am simtit o îndoială cu privire la numele formației locale. Întrebînd un cunoscător, Vasile Oros și-a dat cu părerea cum că *Mistu* ar fi transcrierea fonetică a cuvîntului portughez *mixto*, ceea ce, cu adaptare la fotbal, ar însemna „combinată". Verosimil.

Dacă vreți să ascultați și părerea unuia care nu-i antrenor, atunci eu aș critica insistența cu care se caută organizarea turneelor la căldură, șiruri de meciuri în compania unor adversari care n-au cum să stimuleze creșterea tehnico-tactică a echipelor noastre. Mai bine altfel, chiar la noi acasă. Zilele trecute discutam cu diriguitorul unui mare club bucureștean care îmi spunea că intenționează să organizeze pentru echipa sa un turneu pe o rută Oradea-Arad-Reșița-Timișoara. Vremea e prielnică pentru fotbal, chiar dacă ar mai interveni cîteva „perturbații atmosferice", terenurile sînt în stare acceptabilă, iar adversarii dețin atribute corespunzătoare. Adică, tocmai ce trebuie pregătirii prin jocuri pentru reînceperea campionatului. Soluția mi se pare normală, practică, avantajoasă și din punct de vedere financiar, oricum, mai avantajoasă decît un turneu la întîmplare.

Continuînd discuția despre o formație reprezentativă într-o versiune bună pentru conversația cu cititorii pe timpul iernii, aș începe prin a spune că vechii jucători ar trebui să revină la rolurile care i-au consacrat. După cum Răducanu e prezent în formație ca portar și nu ca centru înaintaș, tot așa Cornel Dinu ar trebui să se reașeze pe postul de fundaș central, iar Dumitru pe acela de mijlocaș de apărare. După părerea mea, sarcinile de joc pe care aceștia doi și le-au asumat în ultimii ani, fie la echipa națională, fie la echipele cluburilor, au corespuns mai degrabă dorințelor respectivilor jucători decît necesităților de organizare a formațiilor. Aici am ajuns la unul dintre motivele care mă determinau să afirm în articolul trecut că formația „proprie" are mari dezavantaje, de exemplu : nu văd, cine, și cum, i-ar putea convinge pe Dinu și Dumitru să-și reia vechile atribuții de la echipa reprezentativă, să facă la urma urmei altceva decît vor ei. Adevărul e că rolul de fundaș central, responsabil tactic și sufletesc al întregii linii defensive, e mai greu decît acela pe care-l interpretează azi Dinu; adevărul e că rolul de mijlocaș de apărare, pe care-l juca cu atîta succes Dumitru, e mai greu și mai istovitor decît ceea ce face în prezent acesta ; însă, tot atît de adevărată mi se pare și constatarea că în fotbalul nostru se mai găsesc halfi buni pentru jocul la mijlocul terenului și pentru susținerea atacului (de pildă, Balaci, Mulțescu Georgescu, Beldeanu) în timp ce fotbaliști cu aptitudini ca acelea demonstrate în trecut de Dinu și de Dumitru nu se prea observă. Dacă acceptăm ideea după care operațiunea de constituire a unei formații începe din apărare înspre înaintare, atunci, măcar în formația aceasta, bună pentru discuția pe timp de iarnă cu cititorii, să-l așezăm pe Dinu fundaș central — liber de sarcini de marcaj, iar pe Dumitru, ca pe vremuri la Rapid și la echipa națională — mijlocaș în fața liniei defensive, omul care întreabă de sănătate pe oricine încearcă să pătrundă spre careul echipei.

TENIS

„Marele Premiu" — 1975 prezentat de organizatori

● Tot despre Melbourne — în istorisirea interlocutorilor ●
Agenda competițională a lui Năstase

Convorbirile de față au avut loc acasă, la Ilie Năstase. Au participat Geoff Mullis, director general adjunct la „Commercial Union Grand Prix", John Beddington, director asistent adjunct, și amfitrionul.

— Cum a fost la Melbourne ?

G.M. : Desigur, am fost prezent și la „Masters"-ul de la Melbourne. Ca și la ediția precedentă, de la Boston, adevărata finală a Masters-ului de la Melbourne a fost meciul penultim, acela în care Năstase l-a învins pe Newcombe la el acasă.

— Și finala cu Vilas ?

G.M. : A pierdut cel mai bun. De ce ?... Poate pentru că a dat prea mult în meciul din ajun

J.B. : Cînd a avut de înfruntat și o căldură excesivă

I.N. : Nu numai căldura. M-am orientat greșit din punct de vedere tactic în anumite momente. Vilas dă tare în minge.

— Ca și Connors. Dar iată-ne ajunși la o întrebare care ni s-a pus tot mai des : cînd se vor mai confrunta Ilie Năstase, campionul lumii pe 1973, și Jimi Connors, deținătorul actual al titlului ? Poate vor fi ocazii în prima parte a actualului sezon...

I.N. : Vor fi doar trei sau patru ocazii. Voi debuta în acest sezon în Elveția, la Basel (3—9 II) Abia la 10 februarie voi fi prezent în indoor-ul „I.P.A.", organizat de Bil Riordan, la care participă de asemenea Țiriac, V. Marcu și Connors. Este vorba de un circuit început din 13 ianuarie și care însumează 11 turnee. Eu nu voi fi prezent însă decît la Salisbury, la Memphis (17—23 II), New Jersey (24. II—2. III) și, poate, la Monte Carlo (24—30. III). Apoi altă etapă — „Circuitul mediteranean": Barcelona (7—13. IV), Murcia (14—20. IV), Valencia (21—27. IV), Nisa (28.IV—4.V) și Florența (5—11. V.).

— Remarc că de astă dată au atîrnat în balanță turneele din Europa. În mod deliberat ?

I.N. : Insinuare ?... Uite, nu neg. Da, am urmărit să fiu mai aproape de casă. Să pot zbura — cînd va fi... — la Alexandru sau Natalia.

— Dacă așa ați hotărît să-i ziceți băiatului sau fetiței pe care o așteptați, să-i spunem încă de pe acum viață lungă. Văd că și oaspeții mi se alătură la urare...

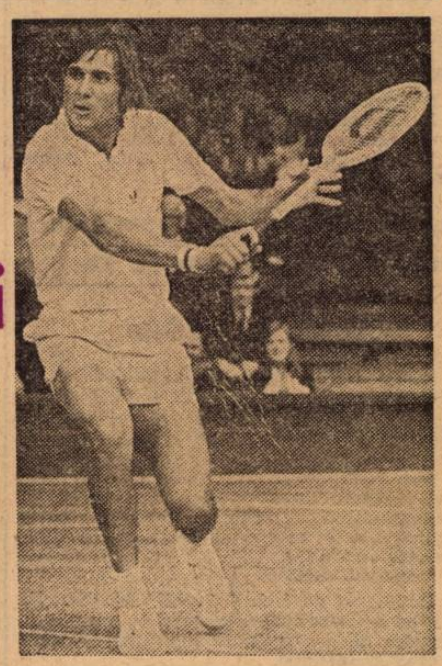
I.N. : Mulțumesc... Alții, de altfel, sînt și mai grăbiți. Nea Costică Chivaru (antrenor la clubul „Steaua" de pildă) ori de cîte ori mă vede, îmi spune : „Tot eu o să-i pun racheta în mînă puștiului sau puștancei !"...

— Fiindcă acest subiect ne poate fura timpul, să revenim. După „Circuitul mediteranean", ce urmează ?

I.N. : „Marele premiu" F.I.L.T. Debutez la Bournemouth (12—18.V).

— Ce puteți să-mi spuneți despre ediția de față a circuitului dumneavoastră ?

G.M.: Început prin campionatele Australiei (26. XII. 1974—1.I. 1975) și reluat la 5 mai cu turneul de la München, „Commercial Union Grand Prix" are înscris în calendar, după Bournemouth, cinci competiții europene foarte importante, printre care Roland Garros (2—15. VI) și Wimbledon (23. VI—6 VII), dotate cu un punctaj maxim („Triple crawn").



I.N. : După Wimbledon intenționez să-mi iau cîteva zile de odihnă în vederea „Cupei Davis". Echipa noastră intră în competiție direct în semifinalele zonei europene, grupa A (18—20.VII), probabil în fața învingătoarei dintre echipele Spaniei și Suediei.

G.M. : În aceeași săptămînă „Commercial Union Grand Prix" își va inaugura etapa din S.U.A. care cuprinde, între 14 iulie și 5 octombrie, 21 de turnee, unele cu desfășurare paralelă. Cel mai important, firește, rămîne tot Forest Hills-ul (25 VIII—7 IX).

— Ultima etapă ce va cuprinde ?

G.M. : Această etapă nu este definitivată. Desigur, ea va începe cu turneul de la Madrid (6—12.X) și se va încheia în ultima săptămînă din noiembrie.

În încheiere, vă rog să transmiteți din partea noastră cititorilor „Magazinului" cele mai distinse sentimente.

PAUL CERNESCU

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

C. GEORGE, student, Iași : „Noul regulament de transferări suscită unele discuții și cred că amendamentele publicate recent nu sînt făcute nici pe departe în spiritul echității. Aceste amendamente sînt de natură să întărească echipele noastre ce se vor confrunta pe plan internațional (singurul fapt pozitiv) în competițiile europene, dar... defavorizează flagrant pe altele. Se stimulează, astfel, transferul unor jucători care nu vor avea nevoie pentru a-și părăsi clubul (în care s-au ridicat și afirmat) decît de asentimentul lor. Există deja cîteva echipe, ca Dinamo, „U" Craiova și chiar Steaua, ce au un lot superior valoric celorlalte colege de divizie. Este ușor de presupus că aceste echipe, cucerind dreptul de participare la cîte o competiție europeană și beneficiind de clauzele actualului regulament, vor aduce serioase prejudicii altor echipe din divizia A. Echipa Steagul Roșu, de exemplu, a deschis porțile afirmării pentru patru speranțe ale fotbalului românesc : Anghelini, Purcaru, Olteanu, Anghel, jucători între 20 și 23 de ani, autentice valori și a fost părăsită peste noapte — sub ochii îngăduitori ai F.R.F. și (culmea ! !) i s-a cerut și performanța unei demne reprezentări pe plan internațional, deși lotul său era și înaintea plecării acestor jucători foarte restrîns ! ! Celelalte echipe de „A" vor fi doar niște pepiniere, niște surse de jucători. Ele nu vor putea ridica niciodată pretenții la titlu, dar în schimb vor putea plăti tribut greu acestei stări de fapt, sfîrșind, poate, prin a retrograda (și nu numai din vina lor ! !) căci jucătorii de valoare nu apar peste noapte.

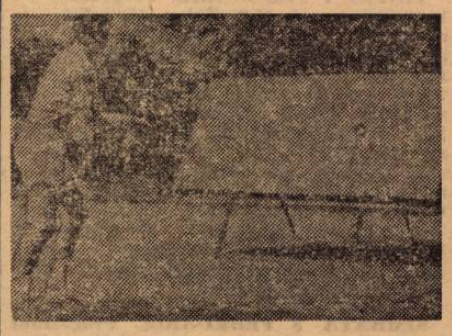
Concluzia : F.R.F., prin „amendamentele" aduse actualului regulament de transferări, va avea pe conștiință echipele mai mici și va tăia elanul unor antrenori care își vor vedea năruită întreaga lor muncă și toate aspirațiile lor ! Un regulament de transferări, pentru a fi viabil și a nu comporta discuții trebuie să fie întocmit ca o lege : egală și echitabilă pentru toți !".

Aveți și nu aveți dreptate. În primul rînd, numeroase voci din rîndul suporterilor de fotbal au cerut insistent întărirea echipelor fruntașe, care să se transforme în formații de valoare europeană și în „schelete" ale echipei naționale. Sigur că noua prevedere dezavantajează echipele mici și le avantajează pe cele mari, dar aici se are în vedere interesul major al fotbalului nostru. În orice caz, sistemul trebuie experimentat măcar un an de zile.

IUSTINIAN PURZA, Arad, Str. Odobescu nr. 11 : „Permiteți-mi să vă „atac" în careul „Poștei rotunde" la un... penalti verbal.

1. De cînd iubiți fotbalul ?
2. Se spune că sportul e o luptă, dar în același timp și o sărbătoare. E adevărat ?
3. Pentru mine fotbalul e un drum legitimat de speranță, ceva ce-mi dă o tonică sete de bucurii și entuziasm. Pentru dv. ce înseamnă ?
4. Cum vă simțiți, ce ați dori să recitați sau să cîntați în atmosfera tropicală a suporterilor rapidiști ?
5. Spuneți-mi (abracadabrantă întrebare, nu ?) cum vă înțelegeți cu Fănuș Neagu cînd vorbiți despre U.T.A. ?
6. Care sînt fotbaliștii preferați ?
7. „Păcătuiesc" în acest interviu prin a ataca un vis ce mă bîntuie de multă vreme : acordarea întîrzii gratuite femeilor la meciurile de fotbal. Ați aplauda această idee ?
8. Ce credeți despre U.T.A. ?
9. Cine va cîștiga campionatul anul acesta ?
10. Ce speranțe ne vor oferi meciurile cu spaniolii ?
11. Dacă printr-o minune peștișorul de aur din poveste v-ar împlini o dorință, ce i-ați cere pentru reînviorarea fotbalului românesc ?"

1). Am început să joc fotbal pe vremea cînd eram copil, adică pe maidan. În primul meu meci am fost lovit peste țurloi de un gălîgan, mi-am ieșit din minți, l-am lovit și eu, el mi-a dat un pumn și cu asta — gata, m-am îmbolnăvit de fotbal ; 2). Da, sportul e o sărbătoare și o luptă. Luptă pentru cei care joacă, sărbătoare pentru cei care privesc ; 3). Am mai spus că fotbalul începe să devină o boală sau un drog. Din această pricină încep să mă tem de el ; 4). Merg rar la meciurile Rapidului, iar atunci cînd merg, nu-mi vine să cînt ; 5). De obicei, evităm acest subiect ; 6). Cei din echipa națională, plus cîțiva. În mod special îmi plac Cornel Dinu, Răducanu, Dobrin, Dumitrache și Lucescu ; 7). Da, după părerea mea copiii și femeile ar merita să intre gratuit pe stadioane. Pentru asta, însă, ar trebui cerut, neapărat, și asentimentul bărbaților ; 8). E o echipă solidă și serioasă ; 9). Dinamo ; 10). Nu știu. E posibil, totuși, să-i prindem în mînă proastă ; 11). Cred că i-aș cere atît de multe încît, cînd aș termina cu cerșitul, peștișorul ar ajunge cît o balenă.



Dimensiunea plăcii menită să „replice" loviturii nu depășește 200 x 100 cm. Înălțimea optimă — 175 cm. Numai să nu cădem în greșeala de a considera acest antrenament altfel decît o etapă intermediară... Pentru că oricît de elastică și de promptă ar fi placa de tenis (vezi foto de mai sus) ea nu poate înlocui talentul, „mingile surpriză" și erorile unui adversar în carne și oase.

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 2 februarie 1975

1. **JUVENTUS — BOLOGNA.** Liderul campionatului nu a pierdut nici un joc acasă așa că îi acordăm prima șansă.
2. **LANEROSSI — CAGLIARI.** Joc echilibrat. Este posibil orice rezultat.
3. **CESENA — LAZIO.** Învinsă duminica trecută de Ascoli, Lazio țintește recuperarea punctelor pierdute. Mai sigur ni se pare, însă, un rezultat egal.
4. **SAMPDORIA — MILAN.** Nesperata victorie obținută de gazde duminica trecută la Florența ne face să credem că Milan nu va putea cîștiga. Un meci egal poate, însă, obține
5. **ASCOLI — NAPOLI.** Victoria împotriva lui Lazio a fost sau nu un accident ? Deținătoarea „lanternei roșii" urmează să o probeze. Noi mizăm pe Napoli.
6. **FIORENTINA — TERNANA.** Învinsă acasă de Sampdoria, Fiorentina și-a dezamăgit suporterii. Mîine le poate aduce însă satisfacția unei victorii.
7. **ROMA — TORINO.** Echipa din Roma continuă să se comporte foarte bine. Meciul de mîine este greu dar, localnicii dețin prima șansă.
8. **INTER. — VARESE.** Întîlnire ușoară pentru Inter, de departe mare favorită.
9. **AVELLINO — PARMA.** Gazdele sînt foarte redutabile pe teren propriu în timp ce oaspeții au slabe realizări în deplasare. Favorită Avellino.
10. **ALESSANDRIA — FOGGIA.** Se întîlnesc două echipe familiarizate cu rezultate de egalitate. Deci, x.
11. **CATANZARO — VERONA.** Partidă echilibrată. Verona e capabilă chiar de victorie. Un meci egal este mai sigur.
12. **REGGIANA — BRINDISI.** Derbiul coadașelor. Gazdele nu au cîștigat nici un meci acasă, oaspeții nici unul în deplasare. S-ar părea, deci, că își vor împărți punctele.
13. **TARANTO — PALERMO.** Avantajată de teren, Taranto se află, totuși, în pericol de a pierde un punct dacă ținem seama de cele șase rezultate de egalitate reușite în deplasare.

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 240

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 905 — SÎMBĂTĂ 8 FEBRUARIE 1975 — 12 PAGINI 1,50 LEI

COPIII MICI NU SÎNT DE CAUCIUC!

Un pediatru celebru afirmă: „Numeroși copii devin anormali datorită jocului brutal cu părinții lor".

(Relatarea în pag. 6–7)

OMUL DE ȘTIINȚĂ — CETĂȚEAN

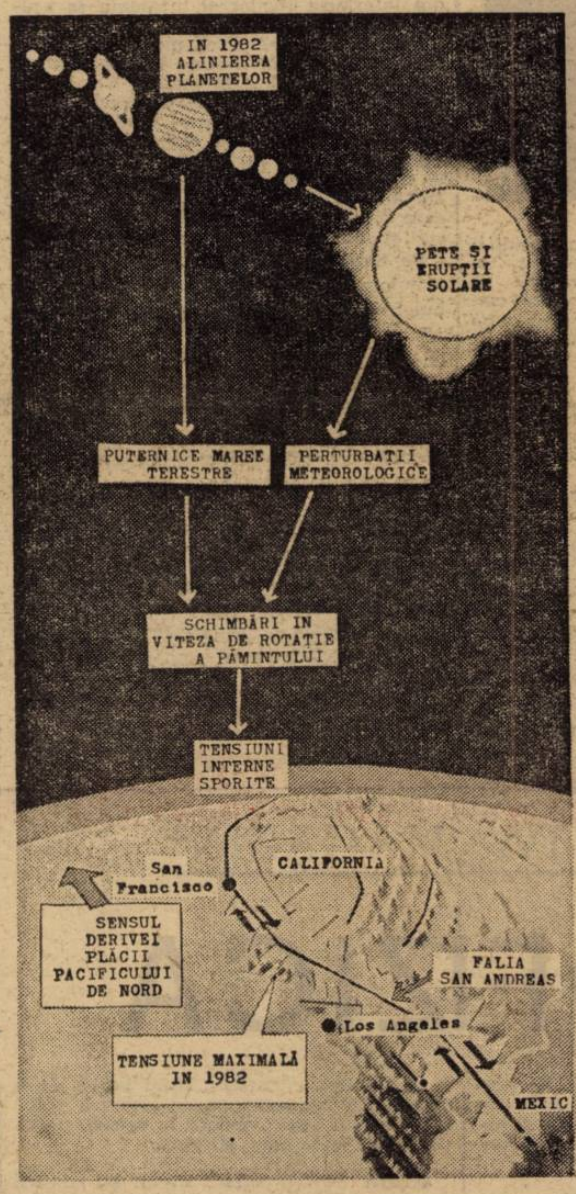
de dr. docent VICTOR SĂHLEANU

Printre tradițiile științei românești, la loc de frunte se află caracterul ei militant pentru înfăptuirea marilor năzuințe ale poporului. Marii noștri cărturari și savanți au avut o contribuție esențială la trezirea și consolidarea conștiinței naționale, la propășirea culturală și socială. Nu s-au mulțumit să-și aducă aportul la tezaurul cunoașterii omenirii, sau la luminarea intelectuală a generațiilor și la educarea maselor: au fost, aproape fără excepție, *oameni de atitudine* în problemele materiale și morale ale țării, *oameni activi* care și-au asumat responsabilități în societate, chiar și dincolo de îndatoririle lor profesionale de specialiști. Exemplele sînt nenumărate. Atît de strînsă a fost îmbinarea activității științifice și militant-politice a unora dintre marii noștri înaintași, încît ne este greu să așezăm figura unui Bălcescu sau Kogălniceanu, cu precădere în rîndul istoricilor sau în rîndul făuritorilor de destin.

Reamintim sumar toate aceste constatări, de multe ori repetate, în condițiile efervescenței constructive cu care țara noastră *de azi* întîmpină alegerile. Situația omului de știință-cetățean s-a schimbat radical în ultimele decenii. Omul de știință de azi nu mai este nevoit să argumenteze — ca altădată — importanța socială a preocupărilor sale; comanda socială face din el un element indispensabil dezvoltării vii și multilaterale a cetății. *Preocuparea* științifică nu mai este apanajul unei infime minorități; avem o „armată" de cercetători calificați iar la eforturile lor se adaugă, în proporție de masă, observațiile competente ale sutelor de mii, de practicieni. *Mentalitatea* științifică cucerește inteligența întregii națiuni, datorită învățămîntului de nivel tot mai înalt, ca și zecilor de alte canale prin care noul luminism socialist își revarsă binefacerile spirituale. Democratizarea structurii statului nostru permite stimularea și creșterea capacităților creatoare de pe întreaga „suprafață" umană a societății.

Dar țara noastră *de azi* a și început să fie țara noastră *de mîine*. Ne pregătim, cu ocazia acestor alegeri, și pentru intrarea într-un *cincinal al revoluției științifice și tehnice* așa cum a fost prefigurat cu străducire în Programul și Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român, cum a fost definit de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Un calendar întrinsec avîntului uman accelerează istoria, iar avîntul revoluționar își găsește sprijin în revoluțiile gîndirii și ale tehnologiei. Vor păși în fața urnelor zeci de mii de oameni de știință și de proiectanți și vor alege, nu numai dintre ei — dar și dintre ei, pe cei mai buni, pe cei mai reprezentativi. Includerea oamenilor de știință în organele legislative și de conducere ale țării a devenit o axiomă a oricărui *azi* care vrea să devină un autentic *mîine*. Politica științifică are nevoie de competență și de spirit științific, la toate nivelele — și în sute de forme de manifestare. Toate sectoarele științei sînt chemate să dea roade de inspirație, inițiativă, înțelepciune și îndrăzneală creatoare. În înțelesul nostru, al celor care lucrăm în cîmpul științei, știința este *o revoluție perpetuă*, educarea gîndirii științifice este educarea unei gîndiri totodată critice și revoluționare, *constructive* prin îmbinarea exigentă a ceea ce este valabil din moștenirea trecutului cu ceea ce promite să deschidă orizonturi noi. Cu atît mai încărcată de responsabilități, dar și de perspective luminoase, este activitatea unui om de știință marxist — și încă a unui om care lucrează într-o societate ce se construiește pornind de la temeiurile filozofiei științifice marxiste.

Proiectăm cu luciditate și totodată cu curaj, știm că — în cursul anilor care urmează — știința va găsi noi soluții la problemele mari și mici ale omenirii, ale țării noastre, ale „omului simplu". Și în același timp mai știm că la sfîrșitul viitorului cincinal, știința *de mîine* va avea, ea însăși, trăsături cu desăvîrșire noi; că — la ceea ce trebuie consolidat și dezvoltat, ea va aduce elemente imprevizibile, de îmbucurătoare surpriză. Prin tradiție, știința românească a fost întotdeauna o știință atentă la nevoile și la aspirațiile omului: o știință *antropocentrică* și *antropofilă*, cum spunea cineva. Omul de știință-cetățean este cu atît mai apt de realizări într-o astfel de știință, cu cît își îndeplinește mai conștient și cu mai multă răspundere datoriile de cetățean, cu cît își exercită mai deplin drepturile sale democratice. Democrația socialistă devine, astfel, și o școală a umanismului — pentru omul nostru de știință.



EFECTUL JUPITER

Conținînd mai mult de două treimi din întreaga masă planetară a sistemului nostru solar, Jupiter va juca, în conjunctura astronomică mai puțin obișnuită a anului 1982, un rol extrem de important: probabil o decisivă influență gravitațională. Potrivit unor opinii care se bucură de o largă publicitate în presa occidentală, alinierea temporară a tuturor celor 9 planete de aceeași parte a Soarelui — întîlnită doar o dată la 179 de ani va produce unele fenomene mai puțin obișnuite, redate în desenul alăturat, reproduș după „l'Express". Revista noastră prezintă cîteva comentarii ale specialiștilor pe marginea acestui spectaculos fenomen natural.

Dr. EMILIA ȚIFREA — șef al sectorului de astrofizică, Observatorul Astronomic din București: „În momentul de față se presupune că o explicație ar fi existența unor forțe mareice solare produse de planetele sistemului solar, în genul celor pe care Luna le produce pe Pămînt. Mareele solare cele mai importante pot fi produse de planeta Jupiter. Cînd Pămîntul și Venus sînt în conjuncție sau în opoziție, efectele lor se adaugă și pot depăși cu 50 la sută pe cele ale lui Jupiter. Cercetători din U.R.S.S. și din Statele Unite au întreprins o serie de calcule. Rezultatele obținute concordă cu cele stabilite pe alte căi doar în ceea ce privește componența de lungă durată a activității solare. Dar, pozițiile planetelor nu se pot corela cu fenomenele activității solare de scurtă durată: erupțiile solare. De aceea este prematur să tragem o concluzie definitivă legată de explicarea acestor fenomene printr-un singur mecanism, în speță prin influența planetelor. În ceea ce privește „efectul Jupiter" acesta este un fenomen natural care a mai avut loc. De pildă, în anii 1802—1803 a existat o situație identică: planetele aliniate au coincis cu un maxim al activității solare de 11 ani.

Dr. GEORGE STĂNILĂ — șef al sectorului de astronomie fundamentală, Observatorul Astronomic din București: „Situația astronomică deosebită a anului 1982 ar putea avea o oarecare influență asupra mișcării de rotație a Pămîntului. Viteza de rotație a globului prezintă trei tipuri de variații: seculare, sezoniere și neregulate. Primele, datorate unei încetiniri produc o lungire a zilei cu 0,0016 secunde, într-un secol. Vara, prin iulie—august are loc o accelerare a mișcării și ca urmare, ziua se scurtează cam cu 0,08 secunde; cam în luna februarie are loc o altă variație sezonieră, mai precis, o lungire a zilei cu 0,07 secunde. După cum vedem modificările sînt atît de mici încît noi oamenii nu le putem percepe ca atare. Ultima categorie — variațiile neregulate — are o influență și mai redusă; aici printre cauze, pot fi incluse fluxul și refluxul oceanelor, deplasarea maselor importante pe suprafața Pămîntului, ca și influența planetelor, a Soarelui. Dacă presupunem influența Soarelui egală cu unitatea, toate celelalte planete la un loc nu vor putea realiza decît o miime. Dar cum Soarele are o influență mult, cu mult mai scăzută, este limpede că poziția din 1982 a planetelor nu va produce nici un fel de modificări sensibile în viteza de rotație a Terrei, cu atît mai puțin detectabile de locuitorii ei.

ASTEROIDUL „EROS" FOTOGRAFIAT LA BUCUREȘTI

— Mă interesează fenomenele astronomice și aș dori să știu dacă asteroidul „Eros", semnalat de Observatorul astronomic din Berlinul occidental că se apropie de Pămînt, a fost studiat și de cercetătorii noștri. Ce noutăți privitoare la „voiajul" micuței planete, îmi puteți comunica ? (DORIN IONESCU), student, Brașov).

— În cadrul campaniei mondiale, inițiate de Uniunea astronomică internațională, Observatorul astronomic din București, prin colectivul de astrometrie fotografică, a efectuat ample cercetări asupra asteroidului „Eros" — ne-a declarat dr. astronom CORNELIA CRISTESCU. Studiile întreprinse au dus la realizarea unei serii de imagini asupra poziției asteroidului, ele fiind în acest moment în curs de prelucrare. De asemenea, s-a observat strălucirea planetei, determinarea vitezei sale de rotație în jurul axei și forma sa. După aspect, „Eros" are o formă curioasă, ca un corp dublu sau cu o gîtuire mare la mijloc. Este interesant de menționat că strălucirea lui variază mult datorită rotației și depinde din ce punct este privit. Asteroidul și-a schimbat poziția față

Observații fotoelectrice asupra variației strălucirii asteroidului, care servesc la determinarea mișcării sale de rotație și identificarea formei. „Eros" nu ne va mai „vizita" în acest secol, el apropiindu-se de Terra la un interval de 37—44 ani.

de Pămînt în decursul ultimelor două săptămîni, acum începînd să se îndepărteze de Terra.

Relativ la această mică planetă se știe acum că între Marte și Jupiter există aproximativ 2 000 de asteroizi, cartați, marea lor majoritate avînd o mișcare regulată. Sînt însă unii care se apropie de Pămînt și pot fi, în acest mod, studiați. Planeta cu nr. 433 — „Eros" — descoperită în 1898, era la 24 ianuarie 1975 la aproximativ 22 milioane km de Pămînt. Menționez că datorită studiului mișcării acestui asteroid s-a putut determina, cu mare precizie, în anii 1930—1931, distanța de la Pămînt la Soare, pe vremea cînd nu exista Radarul. Asteroidul are o lungime de aproximativ 20 de km și 6 km lățime.

magazin vă răspunde

POT FI PREZISE SEISMELE ?

— Știu că în Japonia a fost editat un „Abecedar al cutremurelor" tocmai pentru a-i iniția și avertiza pe copii în legătură cu seismele. Cunoașteți însă care sînt preocupările geofizicienilor pentru a ști cu anticipație cînd se vor declanșa seisme ? (COSTIN TRIFON, Cluj-Napoca).

— De puțină vreme geofizicienii au observat o corelație între anumite activități umane și declanșarea unor seisme de mică intensitate. Astfel, după umplerea lacului de acumulare Mead, în Arizona și în Nevada s-au înregistrat 600 de seisme de intensitate mică. S-a remarcat astfel importanța presiunii fluidului interstițial din interiorul rocilor și influența sa asupra pragului de ruptură.

Paralel cu înțelegerea mecanismului de declanșare a unor seisme s-a descris repartiția mondială a seismelor. S-a observat astfel că acestea se concentrează în principal în benzi înguste care limitează cîteva plăci litosferice. Cercetări ulterioare au stabilit că previziunea cutremurelor se poate realiza, dacă se determină, printre altele, fenomenul de „dilatanță", cel care face ca porozitatea rocilor să crească sub acțiunea solicitărilor mecanice.

Pe baza acestei teorii, a dilatanței, seismologul japonez Kanamori a prezis anul trecut, cu două zile înainte de a avea loc, un seism important. Evident, se pot da mai multe exemple care demonstrează posibilitatea de a se prevede data seismelor și gradul lor de magnitudine.

Cercetătorii din toată lumea apreciază că studierea mecanismului dilatanței a generat un salt important în ceea ce privește prevederea cutremurelor de pămînt superficiale, adică a celor ce se produc pînă la 40 km adîncime în scoarță.

Dar dacă se înțelege ce se petrece atunci cînd se acumulează în scoarță eforturile tectonice, scrie revista „La Recherche", în schimb nu se cunoaște prea mult despre fenomenele care declanșează un seism : ar putea fi vorba de mareele datorate Lunii și Soarelui sau de frontul de înaltă presiune atmosferică etc.

MATEMATICA ȘI... FERTILIZAREA SOLURILOR

— Cu mai mult timp în urmă ați prezentat cititorilor diferite domenii în care „a pătruns" matematica. V-aș ruga să-mi spuneți care ar putea fi considerate ultimele „teritorii" cucerite de această disciplină ? (ION DOBRESCU, Arad).

— Nu vrem să repetăm un adevăr cunoscut și acceptat de mulți, potrivit căruia nu există sector de activitate care să se poată lipsi de „ajutorul" științei exacte. În legătură cu „teritoriile" cucerite de curînd vă prezentăm una din realizările Institutului de Cercetări în domeniul cartofului și sfeclei din Brașov, o cercetare bazată pe matematică. Prin intermediul tov. OVIDIU BUGA, ing. șef al institutului, am aflat cîteva detalii privind fertilizarea solurilor pe baza soluțiilor date de matematică. Astfel, în momentul de față institutul brașovean a intensificat cercetările privind elaborarea unui model matematic care, pe baza condițiilor pedoclimatice să poată stabili cel mai bun model de îngrășare a solurilor, pînă la parcelă. Modelul matematic respectiv a fost elaborat pe baza a cîtorva zeci de mii de probe de sol luate din toate zonele țării și are darul de a stabili cu rezultate deosebite, o fertilizare rațională.

ZAHĂRUL — FACTOR DE RISC ?

— Există o legătură între consumul de zahăr și riscul de infarct ? (GEORGE ALEXANDRU, Drobeta-Turnu Severin).

— Potrivit constatărilor specialiștilor, zahărul constituie, alături de nicotină, alcool, stress și grăsimi, unul din cei mai periculoși factori de risc. O statistică mondială arăta că Elveția, Anglia, Olanda și R.F.G. sînt țările cu cel mai mare consum de dulciuri. S-a stabilit în același timp (după cum relatează „Prisma") o corelație între consumul exagerat de dulciuri în unele țări și apariția infarctului miocardic și obstruarea vaselor coronariene. Stomatologii sînt îngrijorați și ei de frecvența cariei dentare în special la copii, datorită dulciurilor. Care ar fi „armele" împotriva „ispitei dulci" ? Profesorul Joachim Kusnau de la Universitatea din Hamburg, ca și alți specialiști ai domeniului, recomandă fie consumarea zahărului în limitele admise (maximum 60 de grame pe zi), fie folosirea edulcoranților artificiali cu gust dulce, evident, dar cu o compoziție chimică mult mai săracă în calorii decît a zahărului. Aceasta este soluția pentru care pledează cei mai mulți specialiști.

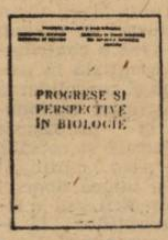
Rubrică realizată de
ECATERINA BĂTRÎNEANU

AGENDĂ

● **Lectorul universitar** dr. arhitect Radu Patrulius va expune tema „Locuința colectivă privită prospectiv — verticalizarea arhitecturii și urbanismul spațial" luni 10 februarie, orele 18,30 în sala din Șos. Kiseleff nr. 3 ● **Secția de filme științifice** a studioului „Alexandru Sahia" va prezenta, în curînd, pe ecrane pelicula „Amprenta și individul", scenariu și regia dr. Mihai Isvoranu și Const. Budișteanu, imaginea Grigore Copăcescu, consultant științific dr. Const. Țurai. Filmul tratează despre semnificația arabescurilor de pe palmele și tălpile picioarelor oamenilor, dermatoglifele fiind considerate factori de informare asupra unor boli ereditare ● **La Cabinetul numismatic al Bibliotecii Academiei** se află șase medalioane de aur, piese rarisime din secolele IV—V. Cîteva au fost emise de împăratul Constantin cel Mare, fiind găsite pe teritoriul orașului Corabia. Un studiu științific despre importanța lor deosebită a fost publicat de Octavian Iliescu în volumul VI din „Studii și cercetări de numismatică", apărut recent în Editura Academiei ● **„Posibilități cosmice de legături extraterestre"** este tema pe care o va expune medicul specialist Iuliu Bala, joi 13 februarie, la orele 19,00 în sala Observatorului astronomic popular din B-dul Ana Ipătescu ● **Specialiștii Direcției patrimoniului cultural național** vor restaura în acest an complexele de arhitectură populară de la Bujoreni, jud. Vîlcea, Vad-Sighet, jud. Maramureș și Curtișoara, jud. Gorj ● **La Institutul de psihologie s-a elaborat o metodologie** științifică de testare a capacității cadrelor care studiază procesele fizice și solicitările psihice la operațiile-cheie din procesul muncii : atenție, memorie, gîndire, abilitate manuală, acuitate vizuală, simț cromatic ● **Dr. Mihai Titus Carapancea** de la Institutul de fiziologie „Dr. D. Danielopolu" a fost numit „membru asociat străin al Societății belgiene de oftalmologie" ● **Marți 11 februarie**, la orele 18,30, în sala Clubului sindicatelor sanitare din B-dul Republicii nr. 21, în cadrul ciclului „Biochimia și tainele vieții, conf. univ. dr. Dan Petrescu va ține conferința „Ce sînt fitoncidele". ● **Un film — portret** al savantului român Victor Babeș se realizează în studioul „Alexandru Sahia". Scenariul și regia sînt semnate de Olimpia Robu, iar imaginea de Adrian Reiner. Pelicula va prezenta importantele descoperiri care l-au impus pe Victor Babeș lumii științifice.

CĂRȚI NOI

Progrese și perspective în biologie



Editat sub egida Ministerului Educației și Învățămîntului, a Facultății de biologie de la universitatea bucureșteană și a Societății de Științe Biologice din Republica Socialistă România, volumul de față reunește doar o parte din prelegerile susținute în cadrul seminarului „Progrese și perspective ale biologiei contemporane". De mai mult timp se făcea simțită lipsa unor lucrări capabile să prezinte specialiștilor, dar și publicului larg, informații la zi privind ultimele realizări în diverse domenii ale științei. Venind în întîmpinarea acestui deziderat, volumul, păstrînd totuși un nivel științific ridicat, reușește să prezinte cititorului spectaculoasele performanțe ale biologiei. Remarcabil ni se pare faptul că alături de rezultatele obținute în lume sînt incluse și importante succese ale biologilor români.

CALENDAR

8 FEBRUARIE 1828: s-a născut scriitorul **Jules Verne** (m. 1905), părintele literaturii de anticipație („De la Pămînt la Lună", „20 000 leghe sub mări", „Insula misterioasă" ș.a.).

10 FEBRUARIE 1923 : a murit fizicianul german **Wilhelm Conrad Röntgen** (n. 1845), descoperitorul razelor X.

11 FEBRUARIE 1650: a murit savantul și filosoful francez **René Descartes** (n. 1596), întemeietor al geometriei analitice, descoperitor al legii refracției luminii, filosof raționalist („Discurs asupra metodei", 1637).

11 FEBRUARIE 1847: s-a născut inventatorul american **Thomas Alva Edison** (m. 1931), creator al sistemului de telegrafie multiplă simultană, al fonografului, microfonului, becului electric și al primei centrale electrice din lume (New York, 1882).

12 FEBRUARIE 1809 : s-a născut biologul evoluționist englez **Charles Darwin**, (m. 1882) fondatorul teoriei evoluției speciilor animale și vegetale și al teoriei originii animale a omului („Originea speciilor").

13 FEBRUARIE 1880: s-a născut sociologul român **Dimitrie Gusti** (m. 1955), fondatorul școlii românești de sociologie monografică („Sociologia militans").

ANCHETA „MAGAZIN"

BIOFIZICA

SEVER PREUTU, student : Știu ce este „vechi" în această știință : dar biofizica este, totuși, ceva foarte nou pentru știință, or tocmai acest aspect mă interesează...

GHEORGHE CLIT, inginer : Eu cred că este mai greu de înțeles ce înseamnă *biofizica* raportîndu-ne informațiile doar la denumirea ca atare ; fiind vorba de o știință „de graniță", m-ar interesa celelalte ramuri care concură la această nouă denumire a acestei științe...

SORIN SUCIU, elev : Vreau să studiez medicina și de aceea mă interesează mai mult să știu dacă există în practica medicală, preocupări legate de biofizică...

Răspunde C. D. ZELETIN, doctor în științe medicale, Catedra de Biofizică a facultății de medicină din București...

— Cum bine ați observat, știință relativ nouă, biofizica studiază fenomenele fizice din materia vie sau pe cele biologice, abordîndu-le însă cu ajutorul metodelor fizice și interpretîndu-le în accepțiunile principiilor fizicii. În același timp, ea cercetează efectul biologic al factorilor fizici (radiații, temperatură, cîmp magnetic, curent electric, gravitație, presiune etc.). E una dintre științele interdisciplinare, apărută la hotarul dintre două științe clasice bine conturate, biologia și fizica. Dezvoltarea generală a științelor contemporane, progresul tehnic fără precedent, au adus la tangență multe discipline științifice, estompînd separarea lor distinctă. Științe pînă nu de mult izolate unele de altele, sau a căror apropiere ar fi părut hazardată, s-au orientat către cercetarea, din unghiuri diferite, a unor probleme comune, ori și-au împrumutat una alteia instrumentele și metodologia proprie de investigare. Biofizica este una dintre acestea, ea avînd înrudiri — în afară de fizică și biologie, care o definesc — cu fiziologia, citologia, chimia fizică, matematica, statistica, ingineria, ca să menționăm numai pe cele mai însemnate. Transmiterea influxului nervos, de pildă, este o problemă a biofizicii, dar și a neurofiziologiei. Mecanismele de replicare a marei molecule de acid dezoxiribonucleic sînt revendicate deopotrivă de către biofizică, biochimie și genetică etc. Alteori elementul comun nu este domeniul de cercetare, ci tehnologia. Cercetarea universului celular la nivelul exigențelor științifice moderne impune utilizarea microscopiei electronice, grație căreia se pot obține imagini ale arhitecturii celulare mergînd pînă la detalii de cîțiva angströmi. Or, microscopia electronică este prin excelență o metodă fizică, aplicată însă într-un scop pur citologic și aparține, în consecință, atît biofizicii cît și citologiei. Exemplele se pot înmulți. Ca domeniu de sine stătător, biofizica există de aproximativ trei decenii. Studiul fenomenelor fizice din organismele vii sau al efectelor factorilor fizici asupra materiei vii este de dată mult mai veche. L-a practicat, empiric, antichitatea greco-romană, și cea egipteană. În Renaștere, furoarea științifică a lui Leonardo da Vinci (1452—1519) se îndrepta, de pildă, spre studiul hemodinamicii sau a formării imaginii în globul ocular. Mai tîrziu, Luigi Galvani (1737—1798) se ocupa de electricitatea produsă de țesuturi, iar Henry Cavendish (1731—1810), descoperitorul hidrogenului, de mecanismele prin care unii pești produc descărcări electrice violente, încercînd să-i reproducă prin modele și inițiind în acest fel modelarea, tehnică de mare importanță în cercetarea modernă de biochimie și biofizică etc. Vreme de sute de ani, aceste cercetări aleatorii, cu caracter evident biofizic, au trecut în patrimoniul fiziologiei, din care biofizica s-a desprins abia în ultimele decenii. De altfel și alte științe interdisciplinare au fost preluate de la fiziologie. Citățm dintre acestea : biochimia, bioingineria etc., fiziologia conturîndu-se din ce în ce mai mult ca știință a proceselor integratoare ale organismului sănătos. Despre metodele de cercetare ale biofizicii amintim tehnicile spectrofotometrice și spectrometrice, microscopia electronică și, în general, toate tehnicile microscopice, difracția de raze X, laserii, microelectrozii, multitudinea metodelor de lucru, izotopii radioactivi etc. Toate sînt tehnici laborioase, extrem de sensibile, de fine și care necesită o pregătire specială în însuși cadrul biofizicii. Metodele biofizice sînt astăzi aplicate pe larg în lumea întreagă, în institute sau laboratoare independente, ori atașate clinicilor sau catedrelor de biofizică. Există o întreagă rețea de institute de biofizică în întreaga lume, fapt care a dus la crearea Uniunii Internaționale de Biofizică Pură și Aplicată (I.U.P.A.B.), care a organizat deja patru congrese mondiale de biofizică, al cincilea urmînd să se țină în vara aceasta la Copenhaga. Biofizica implică probleme de cercetare și organizatorice deosebite, după caracterul fundamental sau aplicativ, teoretic sau experimental al cercetării, ori după cum instituția respectivă este unitate de cercetare, de învățămînt sau mixtă. Dar, despre toate acestea, într-un număr următor al revistei...

ION ȚUGUI

Un fenomen natural pînă acum necunoscut

CEASUL CU BIOXID DE CARBON DIN MUNȚII HARGHITA

Convorbire cu conf. univ. dr. docent ing. ȘTEFAN AIRINEI

de la Facultatea de geologie și geografie a Universității, București

● Care este legătura dintre aciditatea borvizului și poziția Lunii pe cer ? ● Dacii cunoșteau efectul stimulator al bioxidului de carbon (CO_2) asupra circulației sîngelui ● Cea mai mare „aureolă mofetică" din Europa se află în țara noastră ● Manifestările postvulcanice sînt influențate de factorii atmosferici ? ● În masivul Harghita se relevă existența unui fenomen nebănuit : inexplicabilă ritmicitate a emanațiilor de bioxid de carbon ● Cercetările românilor incită la un nou gen de observații în lume ● Surpriză la Congresul internațional de ape minerale !

— Totul a pornit de la o discuție cu colegul meu Artemiu Pricăjan, în fața unei hărți hidrogeologice generale care înfățișa conturul „aureolei mofetice" și sursele de ape minerale cunoscute la acea dată. Era prin toamna anului 1968. Ne-am hotărît să constatăm dacă datele consemnate pe hartă au sau nu legături cauzale cu sistemele de fracturi ale scoarței terestre.

— Ați amintit de „aureola mofetică". Despre ce este vorba ?

— Se știe că printre manifestările legate de erupțiuni vulcanice recente este și emanația de bioxid de carbon : zeci și sute de izvoare cu ape carbogazoase (borvizuri sau borcuturi — denumire regională a apei minerale), numeroase surse de gaz carbonic uscat cu efect stimulator asupra circulației sîngelui — mofeta propriu-zisă. Valoarea lor terapeutică era cunoscută empiric și folosită încă din vechime, de daci și apoi de romani. Prin „aureolă mofetică" înțelegem aria pe care apare, la suprafață, bioxidul de carbon fie liber, fie dizolvat în apele de circulație subterană. La noi în țară, suprafața aureolei mofetice depășește 16 000 km², fiind, după cîte se cunoaște, cea mai întinsă din cuprinsul întregii Europe.

— Dacă înțeleg bine, harta de care pomeneați la început a fost doar punctul de plecare al cercetărilor. La ce rezultate ați ajuns ?

— După această primă etapă a urmat o a doua și apoi altele, așa cum se întîmplă de obicei în cercetare. Am stabilit gradul de frecvență al acestor manifestări, poziția lor față de masele eruptive, precum și asocierea cu celelalte manifestări postvulcanice (solfatarele, termalitatea, formarea de roci carbonatate noi : travertinul). Toate rezultatele noastre reprezintă premiere mondiale științifice. De pildă, am constatat că manifestările postvulcanice sînt foarte rare pe ariile erupțiunilor vulcanice. Apoi că frecvența lor maximă se află în zonele imediat periferice, scăzînd progresiv cu depărtarea ; aceasta deoarece bioxidul de carbon, care inițial se află în zonele cele mai adînci ale crustei terestre este preluat și distribuit spre suprafață pe cîmpurile de fracturi, ajungînd uneori la distanțe de peste 50 km față de masele erupțiunilor tinere care l-au născut.

Dar cea mai importantă realizare a noastră a pornit de la întrebarea : ce se întîmplă cu emanația de bioxid de carbon ? Este acest fenomen constant în timp ? Este el condiționat așa cum se crede în prezent de factorii atmosferici, temperatură și presiune ? Răspunsul nu era ușor de dat. Nicăieri în lume nu se studiase această problemă ; ne aflam pe un teren complet necunoscut. Dar împrejurările ne-au venit în ajutor. Exact în zone care întruneau condiții optime pentru observații existau două șantiere de explorare geologică. Ambele se găseau pe versantul estic al masivului Harghita, direct pe roca eruptivă, la o distanță de 20 km unul de altul : unul în vecinătatea Băilor Harghita, iar celălalt lîngă Băile Pucioasa — Sîntimbru. În aceste puncte se cunoșteau emanații de bioxid de carbon liber, utilizate în cura mofetică. Pentru fiecare stațiune au fost alese două camere-puț, din cele amenajate pentru tratamente balneare. Datele de observație au îngăduit întocmirea unor grafice de variație a nivelului de CO_2 și a altora pentru temperatură și presiune atmosferică. Chiar din primul moment, ansamblul graficelor a arătat o totală independență a nivelului bioxidului de carbon de variațiile temperaturii și ale presiunii atmosferice. Nu mică ne-a fost uimirea cînd am constatat că nivelul de bioxid de carbon, deși diferit de la o sursă la alta indică o variație complexă și ritmică, practic simultană la cele patru surse observate ! Prelucrînd datele înregistrate am putut separa mai multe tipuri distincte de variație a nivelului de CO_2 sub forma de fluxuri, cu perioade și amplitudini diferite.

— Puteți să faceți o corelație cu ceea ce s-a observat în alte puncte pe glob ?

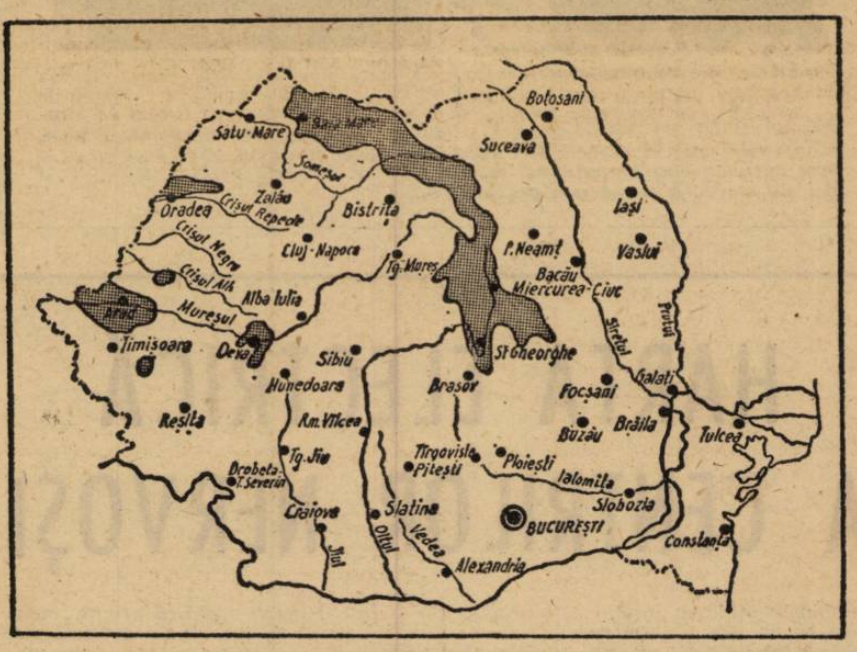
— Ceea ce-mi cereți e pur și simplu imposibil ! Nu cunoaștem să se fi făcut altundeva în lume asemenea cercetări ; literatura de specialitate pe care am consultat-o nu menționează nici un studiu de acest fel ! De altfel, la ultimul Congres internațional de ape minerale care a avut loc anul trecut în România, ne-am convins că numeroșii participanți din multe țări ale Europei, chiar din alte continente, nu erau la curent cu fenomenul studiat de noi. Surprinderea lor a fost asemănătoare aceleia pe care am avut-o noi înșine : variația ritmică a bioxidului de carbon natural era o premieră mondială ! Mulți dintre specialiștii sosiți la noi au plecat cu gîndul să inițieze asemenea observații în propriile lor țări.

— Care este explicația misterioaselor pulsații ale gazului carbonic prin învelișurile de piatră ale Terrei ?

— Infimul timp al observațiilor noastre limitează sever orice răspuns. Deocamdată sînt temeiuri să se considere că oscilațiile fluxului de bioxid de carbon evoluează independent de temperatură și presiune atmosferică. De asemenea, corelarea între manifestarea mofetică și sistemele de fracturi ale scoarței terestre sugerează influența a numeroși factori interni de natură geologică dar și a unor factori externi, chiar extratereștri, de natură fizică însă. Ne gîndim, în primul rînd, la ritmicitatea complexă a undelor de maree terestre provocate de poziția Lunii și Soarelui față de Pămînt. Ele sînt capabile, prin mișcările pe care le provoacă în crusta terestră să producă deschideri diferențiate în cîmpurile de fracturi și deci, o variație a intensității și a duratei fluxului de CO_2.

Fenomenul mofetic este legat de mișcările geodinamice care au generat erupțiunile vulcanice recente și sînt semne că nu s-au stins. Cît vor mai dura ? Poate zeci de mii, poate sute de mii de ani, poate mai mult ...În coordonate geologice timpul joacă un rol de prim ordin și de aceea fenomenul descoperit de noi se impune a fi urmărit constant, cu seriozitate, în cît mai multe puncte. Astfel, fiecare generație va ști mai mult decît cea precedentă. Dar oare, cei care vor înregistra stingerea lentă a fenomenului vor cunoaște ei pe deplin ceea ce noi am dori să știm chiar astăzi ?

DANIEL COCORU



Aria pe care apar la suprafață manifestări de tip mofetic — în țara noastră — este cea mai vastă din Europa.

Tipul de grafice de variație a nivelului de CO_2 uscat pentru sursele de la Băile Pucioasa — Sîntimbru, în paralel cu cele ale temperaturii și presiunii ; se observă ritmicitatea simultană, independent de factorii atmosferici.

Combaterea coroziunii

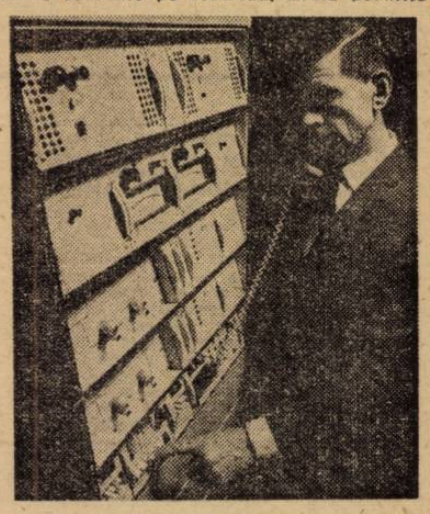
Importanța economică a cercetărilor privind combaterea coroziunii este atît de mare încît pe plan mondial este echivalată indirect, prin eficiență ca o a doua industrie siderurgică. În acest context se înscrie și metoda prezentată de prof. dr. George Moisil (Institutul Politehnic, catedra de fizică). Față de metodele folosite pînă acum, destul de aproximative, prezintă un real avantaj economic. Permite studiul unor modele mult mai realiste prin care se poate face o estimare mai exactă a condițiilor necesare protecției electrice a canalizațiilor subterane. Aria metodei este, însă, mult mai largă, putîndu-se utiliza nu doar la astfel de instalații, ci și în prospecțiuni geofizice, în defectoscopia electrocinetică etc.

Plantele avertizează !

„Posidonia oceanica" este numele unei plante ce trăiește în adîncurile apelor, un fel de iarbă a mării ce acționează ca un filtru. Această plantă, care poate trăi secole întregi, curăță și oxigenează apa de mare. Cea mai mare calitate a sa este însă rolul de a avertiza asupra poluării. Posidonia moare atunci cînd mediul său acvatic are un grad prea mare de impurificare. Este, de altfel, explicația dispariției ei din apele Mediteranei, la sud de Veneția și în apropierea orașului Neapole, unde poluarea industrială este foarte puternică. Deși înflorește rareori, un pasionat cercetător și talentat fotograf al adîncurilor marine a surprins (vezi imaginea) în Marea Mediterană, o Posidonia în floare.

Sistem telefonic digital

Între orașele Guildford și Portsmouth, din sudul Angliei, funcționează un sistem telefonic, parte a primului sistem telefonic european bazat pe semnale digitale în locul undelor electrice. Cablul respectiv transmite pe o distanță de 66 km. 120 milioane semnale pe secundă. Linia permite



purtarea a 1680 convorbiri simultane. Folosirea acestui sistem, care se bazează pe transformarea formei de undă a semnalelor vocii omenești în impulsuri electrice, are avantajul că asigură o mai mare claritate și o mai mare flexibilitate, permițînd utilizarea cablurilor pentru o complexitate de servicii cum ar fi : televiziune, computere etc.

Anticoagulant din venin de viperă

La început, cercetătorii englezi au fost surprinși de faptul că la cei care erau mușcați de o viperă, sîngele era împiedicat să se coaguleze. De la această primă observație, au trecut mai mulți ani, timp în care cercetătorii au făcut numeroase experimente pentru a obține un medicament care să servească drept anticoagulant, avînd ca materie primă, veninul. Rezultatul experiențelor s-a materializat în prepararea medicamentului cunoscut sub numele de Arvin, ce se dovedește foarte eficient în tratamentul trombozelor și în dispersarea cheagurilor de sînge din vasele retinei ochiului.

O sală subterană sub Piramida Soarelui

Arheologii mexicani explorînd subsolul Piramidei Soarelui din Teotihuacan, au descoperit o sală de circa 100 m lungime la 5 metri și jumătate sub centrul piramidei. O mare cantitate de ceramică preclasică a fost găsită, permițînd datarea sălii spre secolul II e.n. Neîndoielnic este vorba de o cameră rituală.

ÎN CULISELE ȘTIINȚEI

„ARMELE SECRETE" ALE ORGANISMULUI

S-a descoperit o nouă categorie de anticorpi: A A A

Stăm de vorbă într-o sală a bibliotecii, în șoaptă, aproape trei ore. În laboratorul de imunopatologie, se făceau tocmai cîteva experimente și liniștea necesară concentrării trebuia respectată. Interlocutoarea mea, dr. *RODICA LENKEI*, încearcă să-mi transmită propriul său entuziasm pentru tot ceea ce face. Numeroasele mele întrebări de nespecialistă n-o supără. Lămurește nedumeririle cu o răbdare de-a dreptul de invidiat!

„Voiați să știți de ce mi-am propus să mă ocup de hepatită, spune dînsa. *Am un «complex» de motive. Sînt om de știință, specializat în imunopatologie. Hepatitele, ca boli autoimune, intră în sfera mea de activitate. Pe de o parte. Pe de altă parte, hepatitele au o incidență relativ crescută în rîndul populației din țara noastră, chiar și în rîndul copiilor. Sînt și mamă și mă gîndesc că pot contribui cu ceva la descoperirea, la cunoașterea acestei boli și la tratarea ei din vreme. Îmi propun, împreună cu colaboratoarele mele, să îmbunătățesc metodele de cercetare, de testare"...*

În discuție, apare deseori termenul antigen H B despre care îmi vorbise cu o lună înainte și doctorul Constantin Popovici de la Centrul de hematologie din București. Un antigen este, după cum se știe, o substanță care, introdusă în organism, determină celulele imunocompetente să producă sinteza unor imunoglobine (anticorpi) capabile să reacționeze cu substanțele respective. Antigenul HB este corelat virusului hepatitei de tip B, mai gravă, prin consecințele sale (tendință de cronicizare), decît cea de tip A. După cite înțeleg, imunopatologii se străduiesc să găsească metode de testare cu o sensibilitate sporită pentru a preveni răspîndirea virusului.

„Deci vă interesează metodele de testare a antigenului HB și a hepatitelor, revine Rodica Lenkei. *Vă voi da explicații, sper, cît mai clare. Dar înainte de asta, permiteți-mi să vă spun că se face, în general, o diferențiere. Antigenul HBc indică existența virusului în nucleul celulei hepatice. Între antigenul HBc și virus se poate pune semnul egalității. Antigenul HBs înseamnă prezența virusului hepatitei în citoplasmă și, probabil și pe suprafața membranei celulare. În general însă, evidențierea unuia denotă și prezența celuilalt.*

Să trec acum, la cealaltă întrebare a dumneavoastră în legătură cu tehnica de testare a antigenului HB. După sensibilitatea lor, aș grada metodele astfel: imunodifuzia, imunoelectroforeza, radioimunologia, hemaglutinarea. Toate urmăresc, prin reacții diferite, să dovedească prezența virusului și, prin aceasta, să aducă precizări în diagnosticarea și tratarea hepatitelor..."

Îi sugerez cercetătoarei că ar fi oportun să trecem la ceea ce se realizează în laboratorul pe care-l conduce. De pildă, să-mi explice ultimele testări imunopatologice ce se vădesc deosebit de interesante.

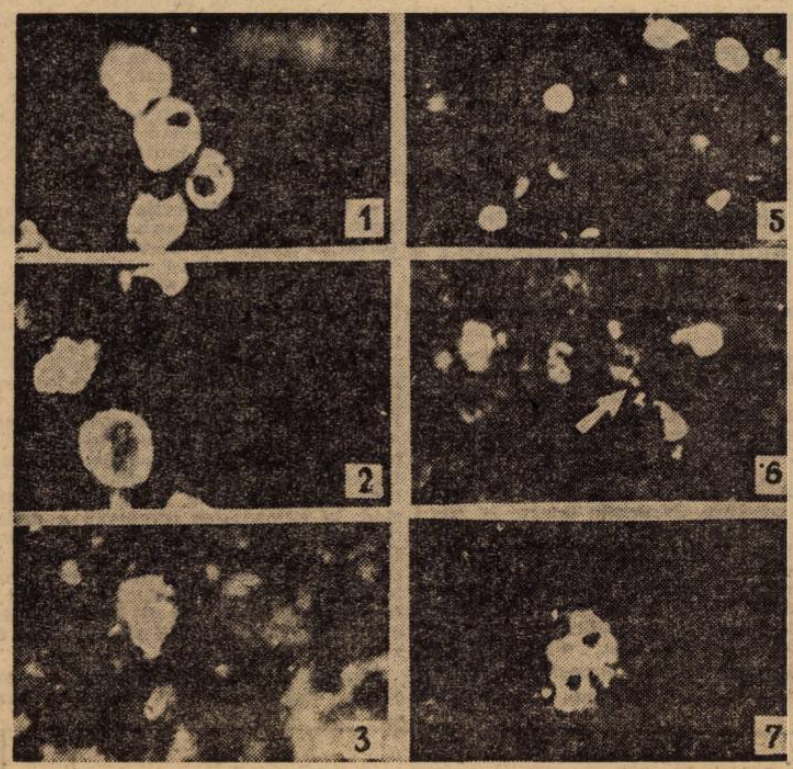
„Firește, mă iau cu vorba, vă povestesc prea multe, poate. Să revenim deci, la testările noastre mai recente. Lucrăm în strînsă legătură cu clinici de specialitate, primim material prelevat prin puncții și ser al bolnavilor. Metoda principală de diagnostic este imunofluorescența prin care se evidențiază în primul rînd antigenul HB și depunerile anormale de proteine serice în ficatul pacientului. De asemenea, se evidențiază diversele categorii de autoanticorpi, unii specifici unei boli hepatice, permițînd și aprecierea stării de evoluție a bolii. Testarea prin imunofluorescență este completată cu o serie de alte teste imunoserologice. Se pot obține în acest fel structurile unor componente antigenice străine de organism, adică indicarea antigenului HB în ficatul bolnavului. Faptul acesta nu mi s-a părut însă, de ajuns. Dacă apar autoanticorpi, e semn că există o boală hepatică în evoluție. Dar dacă nu apar și totuși este vorba de o boală? Ce-ar fi să caut un nou test cu ajutorul căruia să pot găsi anticorpi specifici? Ce-ar fi să urmăresc hepatitele virale de la formele lor acute la cele cronice? Știu că serul anumitor pacienți dă o reacție cu serul unor animale sănătoase: șoarece, șobolan, cobai, iepure, oaie. Reacția de tip imunologic este specifică. Atunci în ce afecțiuni se ivesc acești anticorpi și care este natura antigenului?

Testarea a peste 4 000 de cazuri a dovedit că acești anticorpi se ivesc cu frecvență semnificativă numai la pacienți cu o boală hepatică, deci sînt specifici. Analiza antigenului a dus la concluzia că acesta este reprezentat de albumina din serul animalelor sănătoase. Albumina este o proteină sintetizată la nivelul celulei hepatice. Dacă ficatul, din pricina unei infecții, de pildă, își modifică metabolizarea albuminei, făcînd-o asemănătoare cu albumina animalelor, organismul n-o mai recunoaște drept o albumină proprie. Deci, alterarea în metabolismul albuminei determină o modificare moleculară recunoscută de celulele imunocompetente ce «fabrică» anticorpi antialbumină (AAA). Iată cum a apărut, după numeroase testări, o categorie nouă de anticorpi. S-a fixat și un indice de pozitivitate de la 0 la 5 (întrucît se folosesc cinci seruri de animale) ce oglindesc gradul de alterare al celulei hepatice. De pildă, într-o hepatită cronică agresivă, indicele este 3,4—3,8 iar la ciroze este 5. Indicele care trebuie urmărit în timp, se poate schimba. Dacă leziunile ficatului persistă, deci dacă indicele rămîne neschimbat și după trecerea a șase luni de la diagnosticare, se poate afirma cu certitudine că ne aflăm în fața unei hepatite cronice..."

Îi reamintesc doctorului Rodica Lenkei, de la Institutul dr. Victor Babeș, de o întrebare pe care i-am pus-o în numele multor cititori ai revistei în legătură cu prevenirea hepatitei.

„Înțeleg că discuția noastră trebuie încheiată. Ceea ce vă pot spune în această privință, este că hepatitele acute, principala cauză a apariției hepatitelor cronice la noi, pot fi foarte greu prevenite. Se lucrează, pe plan mondial, la crearea unui vaccin, dar el nu este încă în faza în care să poată fi aplicat pe scară largă. Avem, în schimb, mijloace să luptăm împotriva cronicizării hepatitelor acute. În eforturile care se fac la noi în această direcție, se încadrează și descoperirile noastre prin testările făcute pentru diagnosticarea și aprecierea gravității afecțiunilor de această natură...".

LUCIA MANOLESCU



Cu ajutorul imunofluorescenței, prezența antigenului HB, corelat virusului hepatitei de tip B poate fi evidențiată în celulele hepatice. Imaginile 1, 2, 3 sînt reprezentarea fotografică a antigenului respectiv situat în citoplasma celulei, iar imaginea nr. 5, a antigenului HB fixat în nucleul celulei. Interesante apar și clișeele 6, 7 care înfățișează prezența unui antigen și a unui complex antigen-anticorp, reacție care se întîmplă deseori în celule și dau, de obicei, o formă mai gravă a bolii.

HARTA ELECTRICĂ A CENTRILOR NERVOȘI

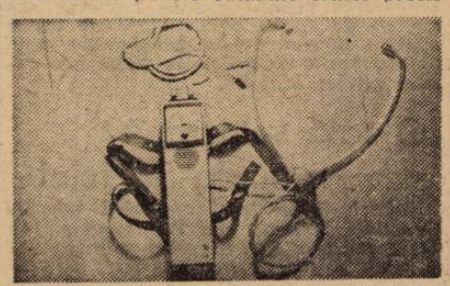
Societatea Academică Mondială de Acupunctură, cu sediul la Philadelphia (S.U.A.) — i-a acordat dr. ION FLORIN DUMITRESCU, șeful laboratorului de fiziologia muncii și explorări funcționale al Centrului pentru protecția și igiena muncii din cadrul Ministerului Industriei Chimice — titlul de vicepreședinte al acestei societăți care se mîndrește a fi întrunit în consiliul său de conducere personalități de seamă ale neurofiziologiei contemporane. Titlul a fost conferit ca o apreciere a contribuției pe care medicul român a adus-o în cunoașterea mecanismului de acțiune a acupuncturii și în domeniul electrofiziologiei.

— Cum v-ați apropiat de acupunctură? Ce v-a „spus" această străveche practică la prima dv. întîlnire cu ea?

— Vă mărturisesc, am fost foarte sceptic... ne-a răspuns dr. *ION FLORIN DUMITRESCU.*

— Și totuși...

— A fost o dorință a marelui savant Gheorghe Marinescu privind reflexo-terapia, și la care țin foarte mult: *decît să ne pierdem timpul în discuții sterile și scepticism, mai bine să trecem la cercetări temeinice.* E ceea ce am făcut. Nu poți respinge sau accepta ceea ce îți apare la prima vedere „inexplicabil" sau, dacă vreți, învăluit în mister, pînă nu ai studiat fenomenul cu amănunțime, pînă nu ai experimentat și verificat datele cu metodele de investigare ale științei moderne, pentru a putea răspunde cu toată rigoarea științifică, la întrebările „cum?", „de ce?" Medicina tradițională chineză obținea efecte care pentru contemporanii secolului electronicii apăreau spectaculare dar neînțelese, cum sînt unele vindecări, scăderea durerii... prin înțepături cu ace în anumite puncte cutanate foarte precis determinate. Abia cu încetul îți puteai da seama, că de fapt această practică se întemeiază pe o foarte atentă, îndelungă, minuțioasă observare a unor relații între organele interne și unele puncte de pe suprafața pielii. Este sigur însă că cercetătorul de astăzi nu se mai poate mulțumi doar să înregistreze efectele, fără să înțeleagă mecanismul de acțiune, fără să dețină explicația științifică a cauzelor și relațiilor existente... Și medicii chinezi de astăzi au început cercetări în acest sens. Introducerea în chirurgie a acupuncturii ca modalitate de anestezie e... de dată recentă. Nu se aplică la orice fel de intervenții chirurgicală și nu la toți pacienții... Pentru Europa și Statele Unite ale Americii, problema este și mai complexă, aplicarea acupuncturii în chirurgie, fără ajutorul medicațiilor clasice, este considerată o hazardare cu mari riscuri... S-a constatat, de altfel, că nu pot fi asimilate aidoma reperele anatomice folosite în Extremul Orient pentru determinarea punctelor de acupunctură active. Pentru că... nu se potrivesc. Nici bioritmurile nu sînt aceleași pentru oameni care trăiesc la o distanță de atîtea fuse orare... Iată doar, în mare vorbind, dificultățile. Ar fi necesare în prealabil cercetări pentru a determina repere anatomice corecte. De aceea, astăzi ne aflăm încă la începutul descifrării unor probleme complexe. Dacă aș încerca o comparație, aș spune că ne asemănăm cu cel care descoperind un pian se minunează la auzul unui sunet cînd apasă pe o clapă. Mai sînt încă foarte multe de cunoscut pînă vom reuși să compunem o simfonie și să o cîntăm... corect. Sînt convins însă că rezultatele care se pot obține merită osteneala. Dar pentru a reuși, este nevoie de o strînsă colaborare multidisciplinară. Trebuie să participe bioingineri, fiziologi, clinicieni. Trebuie să punem la punct metode de detecție a punctelor de acupunctură, să dezvoltăm aparatura care o implică și să formăm cadre tehnice care să știe s-o folosească corect.



Dermostat, aparat pentru măsurarea reflexelor electro-dermale.

— Îmi spuneați odată că priviți „învelișul cutanat", pielea, ca pe o hartă electrică...

— Este ceea ce am găsit, studiind acupunctura: această realitate fiziologică a existenței punctelor electrodermice, pe care metodele moderne, obiective, electronice le relevă.

— Dv. ați descris aceste proprietăți electrice ale punctelor de acupunctură în complexul lor, și stau astăzi la baza aparaturii moderne de detecție electronică a punctelor electrodermice. O prioritate românească pe plan mondial, recunoscută. Sînteți autorul, în colaborare cu colegi de la Institutul Politehnic București și de la Centrul pentru protecția și igiena muncii din cadrul Ministerului Industriei Chimice, a mai multor invenții brevetate — metode și aparate, utile în diagnostic și cu aplicabilitate în fiziologia muncii. V-aș ruga să-mi spuneți care sînt ultimele lucrări care au fost publicate în țară și incluse în revistele de specialitate din străinătate?

— Este vorba de o nouă metodă concretă de studiu a proprietăților electrice ale pielii, în special privind structurile de înveliș, metoda fiind considerată ca cea mai precisă și corectă detectare a punctelor active, apoi un studiu asupra efectelor cîmpurilor electromagnetice de joasă frecvență asupra proprietăților electrice cutanate, studiu ce poate deveni o metodă concretă de testare a expunerii în cîmpurile magnetice ale omului și o a treia lucrare: o dovadă concretă a acțiunii acupuncturii, stabilită cu metode originale, de explorare a vitezei de propagare în fibra nervoasă sensitivă, prin intermediul sistemului nervos simpatic.

— Ce aduce de fapt acupunctura medicinei moderne?

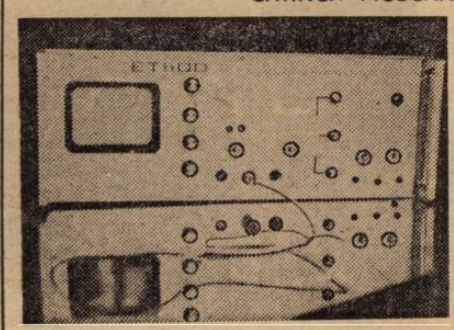
— Cred că medicina modernă, mai mult decît acupunctura, are de profitat. Se lărgește mult orizontul de cunoaștere, ceea ce va schimba mult din clasica concepție a fiziologiei. Mă refer la corelația dintre organele interne și structurile somatice. Se deschide o nouă „poartă" de înțelegere privind unele corelații funcționale între structuri anatomice îndepărtate topografic, prin intermediul mecanismelor nervoase și în special prin mecanismul de integrare și rolul formației reticulare.

Concepția neurofuncțională asupra mecanismului acupuncturii nu exclude concepția bioenergetică deoarece mecanismele energetice ale organismelor vii sînt controlate și adaptate condițiilor de mediu prin intermediul sistemului nervos. Un alt pas important îl reprezintă cunoașterea electrofiziologică a învelișului cutanat. Dincolo de explicarea dependenței organism viu și mediu electric extern, prin intermediul acestor structuri bune conducătoare de electricitate (punctele electrodermice și conexiunile lor), se fundamentează o nouă concepție asupra bioritmologiei. Sînt ritmuri în activitate electrică a unor puncte care coincid cu bioritmurile organelor corelate. Fiecare sistem sau organ are ritmul lui propriu circadian. Punctele electrodermice care se găsesc corelate, exprimă aceleași ritmuri caracteristice organului corelat.

Cercetătorul Eoly Ajadak, din R.P. Ungară a reușit să pună la punct o metodă originală privind bioritmul metabolic al punctelor de acupunctură.

Așadar, pe dificilul traseu al unei mai bune înțelegeri privind fiziologia și interdependențele organism uman-mediu înconjurător, o sumă de întrebări chinuitoare: cum? de ce? prin ce mecanisme? o pasionantă dăruire pentru cunoaștere.

CATINCA MUSCAN



Multimetru fiziologic, un aparat pentru explorări electrice de suprafață.

REPORTERI PE FRONTUL MEDICINEI

CHIRURGUL NU OPEREAZĂ UN MODEL GENERAL DE OM, CI UN OM ANUME

Operatul, un bărbat voinic, n-are mai mult de 30 de ani. Bolnav cu ani în urmă de hepatită, prezintă acum o splină mare și hipertensiune în sistemul vaselor de singe ale ficatului, cunoscute sub numele de sistem port. Bisturiul profesorului Burlui face o tăietură lungă de vreo 25 de cm pe marginea stîngă a abdomenului, sub cușca toracelui, acolo unde dedesubt se găsește splina. Citeva clipe, două mici vase secționate aruncă singe ca niște arteziene. Musculatura bărbatului e complet relaxată de către substanțele anestezibile, profesorul e mulțumit simțind-o moale de tot sub lama cuțitului. *„Cînd relaxarea e bună, singerarea devine mai mică, zice, vasele se turtesc atunci, ori în cazul unui asemenea pacient, singerarea trebuie redusă la minimum, un ficat normal suportă pierderi mai mari de singe, ficatul atins de ciroză, nu !"*. Vreo 30 de pense prind rapid în boturile lor zimțate vasele lezate de jur împrejurul inciziei. Legate imediat, operația continuă. Un depărtător cu brațe care se distanțează treptat împinge marginile inciziei, deschizînd un buzunar larg în abdomenul operatului. Burlui palpează înăuntru. Splină mare de tot, congestionată. Ficat cu suprafața plină de mici umflături. În alt servici medical se crezuse despre bolnavul acesta că are splina hiperatrofiată, dar ficatul fără modificări. Intervenția descoperă puțin altceva. Hepatita și ciroza consecutivă ei s-au oprit în evoluție, probele funcționale arată satisfăcător. Omul prezintă azi numai hipertensiune în sistemul port și o stagnare a singelui în interiorul ficatului, amîndouă datorate cirozei. Nodulii de pe suprafața ficatului sînt, de fapt, zone de regenerare. Mîna profesorului se întoarce la splină. O înconjoară să afle dacă e liberă sau fixată prin aderențe. O mută din loja ei, este enormă, o ține în mîna stîngă, iar cu dreapta umple cavitatea rămasă liberă, introducînd comprese multe și mari. Se pregătește să scoată splina, dar blochează mai întîi diafragmul și spațiul din care a mișcat-o cu o masă de comprese pentru prevenirea pierderii de singe. Burlui începe secționarea ligamentului dintre splină și stomac, disecă meticulos cu niște mîini învățate să migălească, anestezista verifică, așa cum va face tot timpul, tensiunea arterială a operatului, asezînd, pînă la viitoarea măsurare, para aparatului de tensiune în mîna lui înțepenită cu degetele întredeschise.

Profesorul a degajat splina de legăturile ei vasculare cu ficatul. Ajunge față în față cu artera și cu vena splinei, cere instrumente speciale pentru separarea lor. Lezarea venei ar compromite joncțiunea ei cu vena renală, pe care o va realiza ceva mai tîrziu, principal scop al acestei operații ; lezarea arterei, înainte de a fi legată, ar prăbuși rapid circulația sanguină a pacientului. În sală, parcă e prea multă liniște. Chirurgii nu vorbesc aproape deloc, echipa se cunoaște bine, n-are nevoie de cuvinte, fiecare gest al profesorului declanșează gesturile complementare ale colaboratorilor săi. Din cînd în cînd își spun cîte ceva în șoaptă, ca vecinii de fotolii dintr-o sală de concert. E atîta liniște, încît atunci cînd surorile sparg cîte un tub de sticlă în care se găsește ață sau catgut, zgomotul acela nu prea mare devine dureros. Artera splenică, legată în 3 locuri pentru siguranță, e secționată. În cazurile cînd țesutul hepatic al bolnavilor ajunge în mare suferință, capătul arterei splenice dinspre ficat e cusut de vena ombilicală, pentru ca să verse singe oxigenat și hrănitor în organul afectat. Metoda denumită *arterializarea ficatului*, o voi comenta mai încolo, nu se va aplica azi, starea operatului nu impune. Burlui caută vena splenică. Cineva mișcă lampa sciatică, e nevoie de mai multă lumină. O caută ca pe un hoț, printre țesuturile care o ascund. O descoperă, o degajează greu, undeva în adînc niște dezordonate liane o țin strîns lipită de coada pancreasului care nu trebuie lezată. Devine stăpîn pe traseul venei, a doua mînă a echipei, chirurgul din fața profesorului, o prinde într-o pensă semănînd cu un șubler, concepută să apuce fără să strivească și să permită manipularea vasului de la distanță. Taie vena, taie aderențele dintre colon și splină, extirpă, în sfîrșit, splina aceea enormă și congestionată. Urmările favorabile încep chiar din clipa eliminării ei. *„Trombocitele, acele mici plăcuțe din singe extrem de importante în procesul de coagulare, distruse în toate cazurile de hipertrofiere a splinei încep să crească încă de pe masa de operație. Indepărtarea splinei contribuie întrucîtva și la scăderea hipertensiunii din sistemul port"*.

Pentru scăderea pînă aproape de valorile normale a presiunii singelui din vasele ficatului operația continuă. Vena splenică și vena rinichiului sting vor fi făcute să comunice între ele, astfel, încît, o parte din singe să nu se mai întoarcă prin ficat, ci să fie derivat pe o cale mai lesnicioasă, lipsită de obstacole. Calibrul venei splenice e suficient de larg, apreciază profesorul. Dacă bolnavul va avea și o venă renală bună, atunci totul va fi în ordine. Burlui secționează peritoneul de pe peretele posterior al abdomenului, ajunge la rinichiul sting, îl scoate în plagă. Trece pe dinapoia vaselor renale un fel de lat, unul dintre ajutoare trage de el, artera și vena rinichiului se întind, se văd acum bine, ajung la îndeminâ. Profesorul are astfel condiții bune de lucru, începe disecția venei. Muncă de orfevrier. Aici o mișcare de cîțiva milimetri devine o mișcare lungă, durează. Mîna trebuie să aibă tandrețe. Burlui descoperă cîteva vase de singe care nu sînt menționate pe hărțile de anatomie. Anomaliile sînt particularități stricte ale unui individ, în tratatele de anatomie e descris modelul general, anatomia fiecărui ins concret nu e trecută acolo, iar chirurgul nu operează niciodată modelul general de om, ci un individ anume. Apucă vena renală din lateral, o fixează cu fața anterioară în sus, folosind o pensă de formă ciudată, imaginată cu decenii în urmă de către un chirurg român, de către Ion Jianu, intrată însă în arsenalul internațional de instrumente chirurgicale sub numele altcuiva, fiindcă Jianu, neavînd posibilitatea s-o breveteze și s-o anunțe, mai tîrziu necesitatea a făcut pe un altul s-o inventeze a doua oară. Burlui face o breșă în peretele venei renale. O potrivește să fie egală cu diametrul venei splenice, cele două guri de conducte urmînd să fie cusute una de alta. Coaserea a două vase de singe între ele nu e o treabă de rutină. Ace și fire subțiri ca pentru fractura unei aripi de fluture. Întîi sînt cusute marginile posterioare ale vasului. Încet, fără greșeală, cu mișcări de mînă care știe să uite de propria ei greutate. Nu e permisă ruptura, de altfel foarte posibilă, a peretelui venei renale. Ar compromite unirea celor două guri, s-ar putea solda cu formarea unor chiaguri primejdioase pentru rinichi. Chirurgii sînt ușor crispați. Cusătura sporește încet. Încă puțin, e gata, curînd va fi restabilită circulația singelui. Se desface clampa de pe vena renală, primul șuvoi trece în vena splinei, așa se procedează, fiindcă vena splinei este mai puternică, mai rezistentă la șocul undei, pereții ei sînt îngroșați de cînd tot suportă presiunea crescută a tulburărilor circulatorii din sistemul port. Se verifică dacă vasele unite sînt permeabile, dacă n-au fost cumva obstruate prin cusătură. Drumul singelui e liber. Chirurgii au deschis o cale pe care natura n-o cunoaște. Prin orificiile provocate de acele de cusut, la locul anastomozei, iese puțin lichid roșu. Echipa așteaptă cîteva minute să se formeze dopuri naturale de fibrină care închid ermetic. Starea operatului, bună. Tensiunea arterială n-a scăzut, electrocardiograma, traseu normal. Rinichiul s-a colorat roșu intens, semn de bună irigare, o parte din circulație a fost derivată prin el, stația ficatului nu va mai fi, de azi înainte, inundată. Burlui întoarce rinichiul la locul său, acolo în spatele peritoneului de unde-l scosese. Profesorul se ocupă de foarte mulți ani de chirurgia ficatului și a căilor biliare. S-a inițiat și a înaintat în această specialitate, lucrînd lîngă Hortolomei, Nasta, Cosăcescu, Făgărășanu. Una dintre pietrele de încercare ale chirurgiei hepato-biliare au fost bolnavii cirotici, care făceau ascită (acumulare de lichid hepatic în cavitatea peritoneală). Au fost încercate numeroase metode chirurgicale pentru drenarea acestui lichid sau pentru reintegrarea, pentru resorbția lui. Insuccesul repetat al operațiilor de drenaj se datora decalajului dintre suprafața mare a ficatului, producătoare de lichid ascitic, și suprafața mică prin care se încerca resorbirea lui. Atunci, Burlui a avut ideea să mute ficatul sub peritoneul diafragmatic, creînd astfel premize anatomice deosebite pentru resorbția lichidului ascitic prin limfaticele diafragmului. A utilizat metoda pentru prima oară, ține minte data, în ziua de 10 iunie 1959. Bolnava a evoluat excelent, începînd din a 12-a zi după operație, lichidul nu s-a mai refăcut, proteinele singelui au început să revină la normal, dovadă că nu se mai pierdeau prin revărsările ascitice. Ulterior, metoda avea să fie perfecționată, codificată riguros. Este apreciată și descrisă în tratatele de patologie chirurgicală și de tehnică operatorie internaționale. Mai tîrziu, Burlui avea să-și pună problema (în cazul bolnavilor cu hipertensiune portală consecutivă cirozei) realizării unor anastomoze. unor legături directe între vena portă și vena cavă inferioară, drept mijloc pentru decomprimarea sistemului port, pentru reducerea la normal a presiunii portale. Una dintre variantele metodei constă în stabilirea legăturii dintre vena splenică și vena renală, realizată în operația de azi. Dar pînă la practicarea ei cu acuratețe și siguranță, de către profesorul Burlui și echipa sa, a fost un drum. La noi în țară prima legătură (anastomoză) între vena mezenterică și vena cavă a fost realizată experimental pe un cîine, de către Ion Jianu, în 1908. Jianu n-a aplicat-o însă pe om. Încercările următoare s-au soldat cu insuccese. Prima operație reușită de anastomoză porto-cavă a fost executată în octombrie 1963 de către profesorul Burlui la spitalul Caritas. De atunci, el avea să realizeze un palmares echivalent cu al specialiștilor din Franța, Anglia, Statele Unite, operînd cu bune rezultate, imediate și tîrzii, peste 400 de bolnavi, dintre 600 internați cu diagnosticul de hipertensiune portală. Bolnavii operați beneficiau de decompresarea sistemului port, rămîneau însă cu insuficiență hepatică. Burlui s-a ocupat și de acest aspect, căutînd soluții pentru ameliorarea capacităților ficatului. Remediul descoperit poartă numele, amintit mai înainte, de *arterializarea ficatului*. Îi aparține ca idee și ca practică. Constă în irigarea țesutului hepatic suferind și frustrat, cu singe proaspăt, oxigenat, arterial. Folosește drept sursă, artera splinei pe care o face să comunice cu vena ombilicală, aceasta din urmă, bineînțeles, repermeabilizată. Rezultat : bolnavii nu mai fac icter și encefalopatie ; apar chiar și fenomene de regenerare a ficatului. Procedeul semnifică trecerea de la o chirurgie anatomică la alta funcțională. Străinii au încercat și ei să arterializeze ficatul, unii utilizînd artera splenică, exact așa cum face Burlui. J. N. Maillard, de la Paris, deschide însă această arteră în trunchiul vaselor porte, depărtîndu-se de procedeul chirurgului român. Dezavantaj : presiunea mare a singelui, la intrarea în sistemul port, produce adesea rupturi vasculare, dilatații anevrismale. Accidentele l-au determinat pe Maillard să renunțe. Procedeul lui Burlui evită inconvenientul. Puterea undei sanguine se amortizează datorită interpunerii venei ombilicale ; se ajunge astfel la o presiune compatibilă cu rezistența peretelui venos. Alți chirurgi implică aorta sau artera renală dreaptă, ca sursă de singe oxigenat, interpunînd între ele și trunchiul vaselor porte, un tub de material plastic. Dar, tubul se astupă uneori cu chiaguri, devenind cauză de tromboze.

Operația de azi s-a apropiat de sfîrșit. Burlui privește prin fereastra deschisă în abdomenul bolnavului. Controlează, toate suturile sînt corecte, de nicăieri nu se prelinge singe. Începe să deschidă, să repermeabilizeze vena ombilicală, un vas închis, blocat de la nașterea omului. Pentru prima oară, repermeabilizarea venei ombilicale s-a făcut, în țara noastră, tot în acest spital. Gura vasului a fost deschisă. Un stilet subțire intră încet, încet printre pereții săi fragili, turtiți de atîta vreme. Apoi, alt stilet cu vîrful ascuțit e trecut prin vena ombilicală și străpunge peretele abdominal pînă la exterior. A fost pregătit un drum. Burlui introduce pe el un tub de dren din material plastic, făcînd să comunice vena ombilicală și loja rămasă goală după îndepărtarea splinei, cu exteriorul. Prin intermediul său vor fi controlate eventualele pierderi de singe sau de limfă postoperatorii. Lichidul nu se va scurge prin plagă și se va putea evalua precis cît de mari sînt pierderile. Drenaj perfect steril, previne infecțiile. permite, în cazuri extreme, recuperarea singelui sau plasmei scurse. Operatul, care făcuse pînă acum două decompensări ascitice, e, în sfîrșit, la adăpost. Chirurgii s-au destins. Pe cît de lente le erau mișcările în partea dramatică a intervenției, pe atît de rapizi sînt acum cînd refac peretele abdominal.

Chirurgia hepato-biliară e o chirurgie grea. Tehnică dificilă, se desfășoară pe bolnavi cu insuficiență hepatică, reanimarea, din timpul intervenției și după, este o luptă. Pacienții sînt fragili, șocul operator și șocul anestezic pot agrava insuficiența lor hepatică și provoca alte complicații. Specialitatea a fost trasă înainte de evoluția anesteziei și reanimării, precum și de progresele fiziopatologiei. Conduita chirurgilor în fiecare caz trebuie să se abată de la linia generală, să se calchieze pe datele particulare. Chirurgia hepato-biliară salvează în prezent un mare număr de oameni pînă mai ieri condamnați. Operatul din fața noastră e unul dintre ei. După o vreme, el va reintra în viața obișnuită, pe care fiecare dintre noi o iubim atît.

ROMULUS BALABAN

● Medicii deschid căi pe care natura nu le cunoaște ● Ace și fire subțiri că pentru fractura aripii de fluture ● Ce înseamnă arterializarea ficatului ?

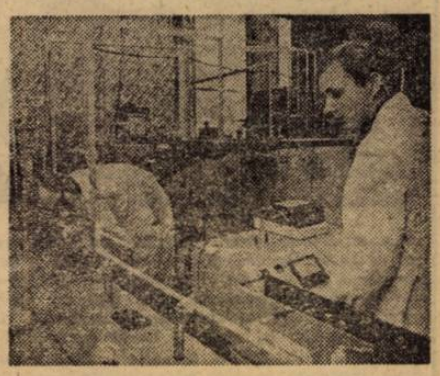
Anestezie cu... „ierburi"

Ca și acupunctura, străvechi procedeu curativ, tratamentul cu plante medicinale reintră în actualitate : i se descoperă virtuți uitate, este pe cale chiar de a-l înlocui pe cel cu produse de sinteză. De curînd, specialiști de la Colegiul medical Hsuchou (R.P. Chineză) au experimentat

cu succes o nouă tehnică de anestezie. Procedeul, mai eficient decît cel practicat în prezent, se bazează pe proprietățile miraculoase ale unor „ierburi". De altfel, medicamentele realizate pe această bază, peste 120 de tipuri, sînt foarte răspîndite și apreciate în China.

Convorbiri prin laser

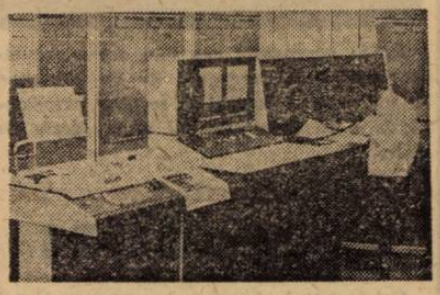
Una dintre ultimele realizări ale specialiștilor Academiei de Științe din Republica Populară Polonă o constituie laserul din imagine. Principala sa caracteristică este radiația de mare putere pe mai multe lungimi de undă, inclusiv în zona



ultravioletului. Noul laser a și fost încercat în numeroase domenii : biochimie, fotochimie, spectroscopie. Deosebit de promițătoare par a fi experimentele privitoare la inregistrarea și reproducerea informațiilor. Pe cînd un telefon cu laser?

În sfîrșit „timpul sigur"?

La sfîrșitul anului trecut, la Tokio s-a inaugurat cel mai modern centru meteorologic din lume, cel puțin din punctul de vedere al tehnicii de calcul. Agenția meteorologică este înzestrată cu un sistem automat de culegere a datelor privind starea vremii. Astfel, informații privind temperatura, aversele de ploaie, intensitatea și direcția vîntului sînt culese



de la peste 1 300 de puncte de observație (și ele automatizate în întregime) răspîndite în toată țara. Un computer dirijează toată această complicată operație, prelucrează datele primite și elaborează în circa 10 minute o prognoză, mai mult sau mai puțin sigură, pe care o și expediază beneficiarilor.

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI

În vizită la muntele de sare de la Slănic-Prahova

Foto : ION POPESCU — Ploiești

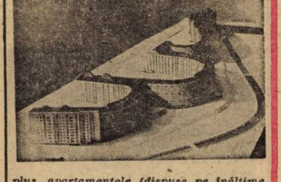
CID-201 B

Cel mai mare calculator electronic din Cuba, CID—201 B, a fost conceput și realizat de specialiștii Centrului de investigări digitale din Havana. Prima misiune a computerului — care poate executa

100 000 de operații pe secundă — va fi rezolvarea diferitelor probleme a optimizării transportului de zahăr : de la plantația de trestie de zahăr, la fabrică și de aici la beneficiar, cu minime cheltuieli.

Casă-oraș

In fotografie — macheta unui nou tip de clădiri urmînd a fi construite, începînd din 1975, în nordul îndepărtat al U.R.S.S. Particularitatea acestor noi construcții ? In dreptul nivelului „trei", în locul obișnuitelor apartamente — o veritabilă cale rutieră... Grație acestei linii de comunicare, interne, locatarii pot ajunge la centrul comercial al ansamblului de locuințe, fără a mai ieși din clădire. In



plus, apartamentele (dispuse pe înălțime, astfel încît fiecare dintre ele ocupă practic două nivele) se recomandă și printr-o excelentă luminozitate. Nu lipsesc nici sălile de sport și solariile — plasate la ultimul nivel al clădirii — și închise, se întelege, prin pereți de sticlă care îngăduie trecerea razelor ultraviolete...

Cea mai grea încărcătură

Purtînd 15 tone în interior și o tonă în exterior, elicopterul american Sikorsky YCH-53 a stabilit un nou record mondial aviatic : cele 35 de tone pe care le totalizează (încărcătura plus greutatea

proprie) reprezintă cea mai mare greutate transportată vreodată de un elicopter. In imagine : aparatul și sarcina exterioară de o tonă în timpul unor teste de zbor.

RECORDURI

Cel mai tînăr laureat al unui premiu internațional științific a fost prof. William Lawrence Bragg din Australia, în vîrstă de 25 de ani (fapt întîmplat în anul 1915).

Cel mai lung discurs parlamentar aparține lui Gerard O'Donnell (Anglia) care a vorbit neîntrerupt la 23—24 iunie 1959, timp de 29 ore și cinci minute.

Recordul perioadei de gestație la animale aparține elefantului asiatic (Elephas maximus) : între 600—760 de zile.

Cel mai mare dezastru consemnat în istoria omenirii : epidemia de ciumă neagră care între anii 1 347—51 a provocat 75 de milioane de victime.

Animalul cu cea mai lungă hibernare este alunarul (Glis glis). O specie care trăiește în Anglia, ajunge să doarmă, fără întrerupere, peste 6 luni.

Cel mai mare animal din lume este balena albastră (Balaenoptera musculus). In martie 1926, lîngă Scoția a fost pescuit un exemplar care măsura peste 33 metri lungime.

(Din „Guiness Book of World Records — 1973").

magazin **enciclopedie**

NEVOIA DE VITEZĂ

● Omul — ființă mobilă ● Vehicolele de mîine ● Roata sau perna de aer ? ● Automobilele văzduhului ● Ce este o călătorie ? ● Televizorul este un... vehicul.

Omul se deplasează pe pămînt probabil de cînd există ; nu e vorba de deplasarea minimă, de la colibă la gard sau dintr-o cameră într-alta, ci de călătorie ; iar primele călătorii n-au fost de fapt decît drumeții : pe jos, la vînătoare sau la culesul fructelor sălbatice. Tot sistemul de existență umană a fost revoluționat însă, în vechimea îndepărtată, de inventarea roții. Cînd anume, nu știm. Știm numai că unele populații s-au putut ridica la stadii superioare (vechile civilizații din America precolumbiană) fără să cunoască roata. Calul, cheia marilor migrații umane din antichitatea tîrzie și din evul mediu, este și el o descoperire tîrzie (chiar dacă, anterior, mari populații au folosit alte animale de transport : vitele, asinul, firește fără marele randament în primul rînd de viteză al calului).

In epoca milenii s-a ajuns însă de la cal la astronavă și roata însăși, devenită cîndva subiect mitologic de adorație, decade din cauza noului specific al motoarelor cu jet de propulsie. Intrucît sînt cel puțin trei mobilurile călătoriilor : lungi sau scurte (fireburile, interesul cunoașterii și divertismentul) și cel puțin două, condițiile cerute de călători : viteza și confortul, specialiștii care se ocupă de dezvoltarea transporturilor și-au concentrat activitatea îndeosebi în aceste direcții. Se pare că în epoca noastră se călătorește, proporțional, mai mult ca oricînd și, trebuie adăugată părerea unor viitorologi, poate mai mult chiar decît se va călători în viitor. Să pornim de la acel viitor : unii consideră că mijloacele de telecomunicație, în care se va include în plus televiziunea privată (deși nu numai atît), inlesnită de sateliții de telecomunicații, va scuti pe omul viitorului de nevoia perpetuă a marilor deplasări. Există, firește, destule obiecții posibile la această presupunere (ar fi să spunem prea mult : prognoză). In primul rînd, o viteză imensă, anulînd practic distanțele, și asigurarea confortului pentru călător care nici n-ar mai însemna confortul călătoriei în sine, ci doar confortul punctului de destinație, apoi lipsa de perspectivă a încetării dorinței atît de omenești de cunoaștere nemijlocită a geografiei, sînt argumente care vor alimenta probabil mereu eforturile celor care se ocupă de îmbunătățirea vehiculelor de mîine.

Interesant este de remarcat că apariția noilor forme de vehicule nu anulează pe cele vechi : în unele cazuri, cele clasice sînt ameliorate (automobilul, trenul, aviația însăși care acum e și ea clasică) sau păstrate ca atare (calul, bicicleta). Automobilul trece mereu, s-ar spune, de la inventarea lui, prin metamorfozele îmbunătățirii (de la motor și sistemele de frînare, la confortul interior), el fiind totuși cea mai populară cale a omului de contact cu distanțele și de agrement la sfîrșitul săptămînii. O problemă acută este renunțarea la combustibilul clasic, atît de poluant, și se pare că ar avea viitor automobilul electric. Și trenul, care i-a luat-o înainte automobilului ca efort de antipoluare, avînd avantaje în mareie trafic terestru ca posibilitate de absorbție a poverilor grele, își va păstra multă vreme lunga sa viață : e drept, trenul devine ultrarapid (liniile inaugurate la Tokio sau în alte cîteva țări, cu trenuri depășind vi-

„Crossbow", navă experimentală engleză pe pernă de aer, rapidă (circa 35 noduri), comodă (lungime 5,80 m, capacitate 3 locuri) și accesibilă oricăror pe.

Iată una dintre bicicletele propuse la concursul de la Tokio

teza de 200 km/h) deosebit de comod și, mai mult, el se „urcă" în văzduh, devenind monorail, sau a intrat de mult sub pămînt, cînd a devenit metrou.

Pentru terenurile mlăștinoase și noroioase, acvatice sau pur și simplu accidentate, încercarea greoaie și depășită a semnelor (care și-au avut rolul lor cît și l-au avut) a cedat întîietatea vehiculelor pe pernă de aer, alei fiind și una din victoriile esențiale ale omului asupra tradiționalei roți.

Dar mica drumeție urbană, cînd omul n-are chef sau ocazie sau răgaz să se aşeze la volan sau în tramvai ori autobuz ? Trotuarul rulant, cu viteze paralel diferite, prevestit încă de H.G. Wells, va face acest oficiu. Și nimeni nu se îndoiește că voluptatea călătoriilor scurte de agrement nu va renunța niciodată la ea(lul, prietenul omului), întrat în mit — din dragoste — sub formă de „cal năzdrăvan", și la bicicleta oferind putința de a... merge pe jos șezînd, fără să polueze atmosfera și fără să răpească măreția privelștii, asigurînd totuși un minimum de viteză mai mult decît pasul. De altfel, acum un an și ceva, la un concurs internațional ținut la Tokio, 28 de țări au prezentat 240 de modele noi, perfecționate, de biciclete.

Iar transportul naval, probabil cel mai vechi din lume și cel mai plin de perspective ? Să nu uităm că locuim pe o planetă acoperită, pe o suprafață de patru cincimi, de ape navigabile !

VICTOR KERNBACH

DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ ● DIN PRESA INTERNAȚIONALĂ

Copiii mici nu sînt de cauciuc!

Un pediatru celebru afirmă : „Numeroși copii devin anormali datorită jocului brutal cu părinții lor"

Despre un copil care face primii săi pași, cade și se rostogolește fără să pățească nimic, mamele exclamă adesea : *„E într-adevăr de cauciuc".* Și pentru distracția copilului, părinții nu ezită să-l arunce în aer, ori să-l învîrte ca pe un avion. Un pediatru american, profesorul Caffey, pionier în studierea copiilor brutalizați, se ridică azi împotriva acestor practici pe care le califică drept periculoase. *„Un copil, avînd mai puțin de doi ani, nu trebuie să fie „dat peste cap" sub nici un motiv, nici ca pedeapsă* (prin lovituri), *nici în joacă. Consecințele pot fi foarte grave : întîrzieri în dezvoltare, uneori chiar moarte".*

DE CE CAPUL COPIILOR MICI ESTE ATÎT DE FRAGIL ? Capul copilului mic este foarte greu prin raportare la greutatea corpului, iar mușchii gîtului său sînt foarte slabi. Zdruncinarea capului unui copil mic sau a unui copil ceva mai mare provoacă uneori un aflux masiv de sînge. Unele vene se pot rupe și sîngele se revarsă în spațiul care separă bolta craniului de dura mater (membrana cea mai externă a meningelui). Acest fenomen poartă numele de hematom subdural.

CARE SÎNT CONSECINȚELE UNUI HEMATOM SUBDURAL ? 1. Pot apare leziuni cerebrale dacă hematomul nu e diagnosticat la timp. Sîngele revărsat apasă pe creier împiedicîndu-i dezvoltarea. Numeroși copii handicapați sau întîrziați ar fi avut o inteligență normală dacă n-ar fi fost brutalizați, apreciază profesorul Caffey. 2. Grave consecințe pot fi înregistrate la nivelul organelor de văz și auz.

CARE SÎNT GESTURILE PERICULOASE ? Un copil mai mic de doi ani nu trebuie niciodată să fie zgîlțîit de umeri, nici lovit cu palma sau în orice fel. Cînd copilul e scos din leagănul său, este necesar totdeauna să-i fie sprijinit capul cu mîna. Se consideră adesea că atunci cînd începe să meargă mai tîrziu, să vorbească și să citească mai tîrziu, că fenomenele s-ar datora unei nașteri dificile. Profesorul Caffey afirmă că, în asemenea cazuri, ar fi adesea vinovată comportarea lipsită de precauții din partea mamei în primele luni de viață.

— Pînă la 8 ani, un copil nu trebuie să plonjeze cu capul înainte, nici să facă ski nautic, nici să fie urcat pe motocicletă.

JOCURI DE EVITAT : — Aruncarea unui copil în aer. — Ținerea copilului pe genunchii unei persoane care, ritmic, îl face să sară, ridicînd călciiele.

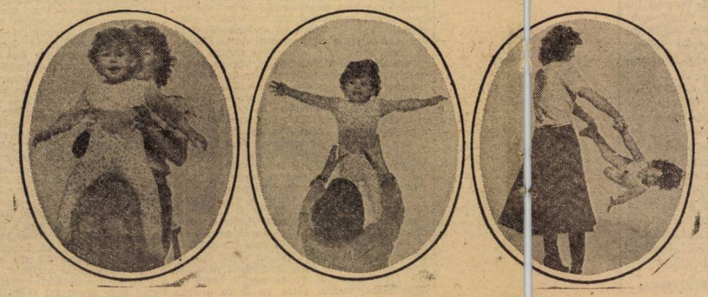
— Învîrtirea copilului, proiectarea lui prin aer, ținut fie de brațe, fie de giesne.

— Jocul acela în care copilul se îndoaie înainte, trecîndu-și mîinile printre gambe înapoi, iar cineva îl apucă de mîini și printr-o zmucitură îl face să execute un salt periculos.

Aceste jocuri trebuie evitate cel puțin pînă la vîrsta de 3 ani.

CUM SE DIAGNOSTICHEAZĂ UN HEMATOM SUBDURAL ? Diagnosticul e foarte dificil de stabilit, cel mai adesea neexistînd semne exterioare care să dea alarma. In cazul copiilor zgîliți în timpul jocului sau într-un acces de furie, un hematom subdural poate rămîne cîteva săptămîni sau cîteva luni total necunoscut. Nu poate fi descoperit decît prin radiografii. Un al doilea hematom subdural provoacă moartea.

(După „Paris Match")



Jocuri la care părinții trebuie să renunțe

PROCESE CELEBRE Albert Einstein (IV)

DRAMA LUCIDITĂȚII

● Cea mai fertilă perioadă ● Demersul lui Planck e respins...? ● Locuința devastată, cărțile arse, Einstein obligat să se refugieze în străinătate ● „Să lupte pînă la ultima picătură de sînge !".

— Care a fost perioada cea mai fertilă din activitatea lui Einstein ? — se întreabă adesea biografii marelui savant.

Răspunsurile, bineînțeles, diferă. După unii, din unghiul actului decisiv de inovare — de abordare calitativ nouă — a electrodinamicii corpurilor în mișcare, anii 1901—1905 ar fi cei mai semnificativi. După alții — perioada premergătoare primului război mondial, culminînd cu publicarea „Bazelor teoriei generale a relativității". Dar există biografi — și tocmai opiniile lor ar merita, poate, un plus de atenție — care afirmă că etapa cea mai fertilă a creației einsteiniene ar cuprinde în fapt deceniul al treilea al secolului nostru, anii în care Einstein, dincolo de importanta formulare a „teoriei unitare a cîmpului", își găsește *continuatori de valoare egală :* momentul în care, deci, *în pofida celei mai violente contestări, ideile sale germinează, declanșează noi teorii și aplicații, sînt duse mai departe.*

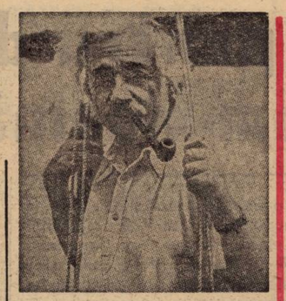
Începutul campaniei anti-relativiste nu-l intimidează deloc ; intuind exact obiectivele detractorilor, Einstein le răspunde prompt printr-o expunere relativ populară privind teoria restrînsă și generală a relativității și totodată printr-un studiu esențial nou, menit parcă să sporească exponențial presiunile antieinsteiniene : „Observații cosmologice asupra teoriei generale a relativității". Atacurilor și demonstrațiilor inițiate de gruparea revanșardă a lui Weiland le replică la fel prin lucrări, conferințe, „turnee" internaționale în care demonstrează că dușmanii rațiunii științifice, ca și cei ai ordinei publice, constituie o minoritate infimă sau după expresia lui Planck, *„o spumă murdară a unei epoci de suferință și de criză națională".*

— Știu că este așa și de aceea rămîn cu poporul german — avea să spună Einstein. Transmiteți aceasta Academiei...

Mai mult decît atît : Einstein acceptă, absolut responsabil, alegerea sa ca președinte de onoare al Ligii intelectualilor germani progresiști, „Noua patrie", organizație care avea să demaște asasinatele politice, teroarea albă a bandelor subversive, pasiunile revanșarde. Celor care reclamă lichidarea fizicii noi, le răspunde printr-o senzațională comunicare „Geometrie și experiență", care avea să aducă în incinta Academiei germane un auditoriu numeric fără precedent !

Așa cum observă frecvent biografii lui Einstein, disputa pro și contra noilor concepții științifice nu se rezumă doar la o dispută limitată la domeniul fizicii sau mecanicei teoretice și, cu atît mai puțin, nu angajează restrictiv doar combatanții conștienți de cauza pe care o atacă, atacîndu-l pe Einstein... Senatorul Penrose din partea statului Connecticut se opune unei rezoluții menite să salute sosirea lui Einstein în S.U.A. pentru un ciclu de conferințe, deși — precum mărturisește public — n-a înțeles nimic din teoria relativității. Il deranja cu evidență doar faptul că alții înțelegeau, ceea ce pentru el era de neînțeles ! Arhiepiscopul de Canterbury se declară contrariat de faptul că, după spusele lui Einstein, nu există nici o legătură între teoria relativității și religie... In Franța, viața lui Einstein este amenințată încă în 1922, de organizația tineretului regalist („les camelots du roi") și aceasta numai pentrucă Einstein era alături de Romain Rolland și Barbusse ! Curentul de simpatie și prețuire ca și cel de contestare vehementă (de neîntreruptă amenințare) nu-l sustrag însă pe Einstein, practic nici un moment, din frămîntul științific al epocii. Studiază textul disertației de doctorat a lui Louis de Broglie, intuind cel dintîi contribuția sa genială la dezvoltarea mecanicii ondulatorii ; se ridică împotriva deformărilor statistico-probabilistice impuse microfizicii de „școala din Copenhaga" ; admiră rarii noui mecanică cuantică relativistă a lui Dirac și realizează el însuși, în 1929, „Teoria unitară a cîmpului". Și continuînd să rămînă în Germania, neîntrerupîndu-și cursurile universitare, amenințat de „Căștile de oțel", nu ezită să se solidarizeze fățiș cu orice acțiune de luptă împotriva războiului și fascismului. Abia în decembrie 1932, cînd evoluția situației din Germania devenise iminent explozivă, Einstein accep-

O pasiune constantă, muzica : Brahms...



...Și o pasiune mai puțin cunoscută : conducerea bărcii cu vele !

tă să se refugieze în străinătate. ***Era însă în acel moment un infrint ? Renunțase la lupta ? Își închipuia oare că trăind în emigrație va fi mai puțin antrenat în dramatismul de excepție al confruntărilor acute, vitale ?*** Nu. Einstein era cît se poate de lucid. Înțelegea prea bine că în Europa nu poate să rămînă (agenții Gestapo-ului organizau neîntrerupt, chiar și pe teritoriu străin, tot felul de provocări menite să-l discrediteze), iar în America — deși protejat oficial — avea să fie țintа tuturor celor care vedeau în teoria relativității o teorie „imorală și ateistă".

Structural însă, *Einstein era un militant.* Faptul că sub portretul său, hitleriștii notaseră în 1931 : „Einstein ; încă nu a fost spînzurat !" nu-l incitase spre retractări împăciuitoare, prudente. Dimpotrivă, tocmai atunci dăduse curs invitației făcute de școala muncitorească marxistă din Berlin, de a explica muncitorilor-cursanți noile sale teorii științifice. Le fei și în 1933. Vestea că locuința-i-a fost devastată, cărțile arse și că demersul lui Plank fusese respins de Hitler cu urlete (Max Planck încercase, de fapt, să evite organizarea unui proces în contumacie și o penibilă condamnare la moarte, compromițătoare pentru Academie și știință) nu aveau să-l găsească nepregătit sufletește pe Einstein.

— Mi-e milă de bătrînul Max — mărturisește Einstein colaboratorilor săi. Sufletul său nu se poate adapta epocii noastre aspre... Einstein, în schimb, izbutea !

Peste cîteva zile, întrebat *„ce sfat ar da tineretului belgian dacă granițele patriei sale ar fi cotropite de agresorul fascist",* Einstein publică în „Independence Belge", următorul răspuns : *„Să lupte ! Să lupte pînă la ultima picătură de sînge !"*

Ar fi putut bănui însă Einstein, în 1933 — cînd avea 54 de ani — că viitorul și mai ales, viitorul relativ îndepărtat, cel care avea să urmeze războiului, i-ar mai putea rezerva confruntări tot atît de dramatice ? Biografii se feresc să răspundă. Dar Einstein — cel care-l intuim azi — era îndeajuns de lucid (și de fizician, mai ales) pentru a ști că „procesul" său nu putea să aibă altă măsură și dimensiune în timp decît cea a lucidității. Și a demnității... cu toate consecințele lor.

DOREL DORIAN

O promisiune pentru tehnica viitorului

SMARALDELE

Cele mai frumoase smaralde din lume sînt în Columbia. Și la Campagne-les-Wardrecques (Pas-de-Calais, Franța). Numai că, spre deosebire de majoritatea pietrelor prețioase americane, cele franceze nu au practic nici un defect, cu toate că primele costă de cel puțin cinci ori mai mult. Există totuși o explicație : cele columbiene sînt... un capriciu al naturii, cele franceze sînt opera omului, realizate în serie.

Alchimistul care s-a luat la întrecere cu natura este un inginer — Pierre Gilson — care și-a instalat laboratorul într-un mic orășel — Campagne-les Wardrecques, lîngă Saint Omer. *„Este pasionant,* spunea el, *să mergi dincolo de cunoscut, să forțezi secretele naturii și să faci mai bine decît natura".* In urmă cu 15 ani, în 1950, ing. Gilson a întreprins o călătorie de studii în Statele Unite și l-a vizitat pe cercetătorul Chatham care reușise să creeze smaralde și să le vîndă. *„Cum ați făcut ?"* — l-a întrebat. Chatham l-a răspuns că nu și-ar vinde secretul pentru un milion de dolari. *„Nici nu aveam milionul,* a povestit apoi Gilson, *în schimb aveam un laborator. Am început să lucrez. Timp de 15 ani. Pînă am reușit. Pe hîrtie totul părea simplu. Analiza chimică arăta că smaraldul este în fapt aluminiu, siliciu, beriliu, oxigen, puțin crom... Dar dacă se topește totul împreună, către 1500°C, și apoi elementele sînt lăsate să se solidifice... nu se obține în final decît... sticlă. Duritatea și strălucirea se datorese structurii intime, cristaline. Atomii sînt dispuși într-o ordine geometrică perfectă".* Și este ceea ce Gilson a reușit să reproducă în laboratorul său. Dispuse în lungi creuzete — un fel de sarcofage refractare — „germenii" de smarald sînt fixați în mici coșuri de platină, muiate într-o lavă a cărei compoziție însă e „secret de fabricație" și încălzite la mari temperaturi. Cristalele cresc astfel foarte lent, doar un milimetru pe lună. Zi și noapte, lichidul fierbinte circulă încet, depunîndu-și atomii, fiecare la locul „stabilit". După 9 luni, fiecare coșuleț conține „fructul" dorit : cristale hexagonale de smarald pur, avînd între 600 și 700 de carate (caratul reprezintă o cincime de gram), bune pentru a fi tăiate.

Inginerul Gilson, descifrînd astfel unul dintre interesantele secrete ale naturii, a reușit să înscrie în catalogul produselor sale și turcoaze și opale perfecte. Acestea sînt pietre prețioase dar mai puțin scumpe decît smaraldele, totuși la fel de frumoase ca cele naturale care provin din Iran și Australia.

Tehnician prin formație, Pierre Gilson este atras de marile posibilități ce se deschid în alte domenii decît cele privind bijuteria. Oare revoluția tranzistorului și a laserului nu s-au născut din mai buna înțelegere a corpurilor cristaline ? Acesta este într-un fel marele lui secret și marea lui speranță : să scoată din această subtilă arhitectură alte efecte decît frumusețea și strălucirea bijuteriilor.

(După revista „L'Express")

Ultrasunetele și măselele

La catedra de traumatologie a Institutului Central de perfecționarea cadrelor medicale din U.R.S.S., sub conducerea prof. V.A. Poliakov, a fost pusă la punct o nouă metodă de plombare a măselelor pe bază de ultrasunete. După ce măseaua bolnavă a fost tratată corespunzător, materialul de plombă nu se mai aplică după metodele clasice ci pe bază de ultrasunete. Datorită acestei metode el pătrunde chiar și în cavitățile cele mai ascunse, sudîndu-se perfect. Experiențele făcute de specialiștii sovietici, pe animale, au dat rezultate excepționale.

Cuptorul-minune

Plinea coaptă în noul cuptor cu microunde realizat de specialiștii britanici de la laboratoarele de cercetare din Charleywood este mai gustoasă, mai uniform prăjită și chiar... se taie mai ușor. Nu este o formulă publicitară, aceasta fiind realitatea. Unele sorturi de grîu conțin o cantitate sporită de enzime de tipul alfa-amilazăd care făcînd aluatul mai dens, îngreunează ridicarea pîinii. Noul procedeu le distruge printr-o temperatură mai ridicată și uniform răspîndită. Se creează astfel posibilitatea utilizării și a acestor sorturi, deobicei refuzate de brutari.

Un calculator cu dureri de cap!

Studenții de la Universitatea din Upsala (Suedia) încearcă să invețe un calculator să gîndească prin asociație de idei. In acest scop ei au programat o listă de suverani suedezi urmată de expresia „a domnit pînă la" și de datele corespunzătoare. Calculatorul care a înregistrat că regele Gustav Vasa a domnit pînă la 1560, e întrebat : „Gustav Vasa a murit în 1560 ?" Cum mașina n-a întîlnit noțiunea de moarte va răspunde : „nu înțeleg". Atunci i se furnizează alte informații asemănătoare celor deja stocate în memoria lui ; adunînd pe cele vechi cu cele noi el va găsi un model formal comun. Și cum știe că fiecare rege „a domnit pînă la" o oarecare dată, se stabilă din proprie inițiativă ipoteza : a murit = a domnit pînă la. Deci, întrebat dacă regele Gustav a murit în 1560 calculatorul răspunde finalmente : „da". Studenții se gîndesc însă cum va reacționa calculatorul lor cînd va afla că Gustav al IV-lea a fost detronat fiind în viață, iar Gustav al III-lea a domnit pînă la... dar n-a murit de moarte bună, ci a fost asasinat ! Informaticienii prevăd că viitorii calculatori vor suferi curînd de o cumplită „cefalee electronică" !

„Prognoza" bunei dispoziții!

Mulți oameni de știință consideră că buna dispoziție și puterea de muncă a omului depind, într-o oarecare măsură, de „ceasul biologic", adică biorîtmul organismului. Nu se poate nega, în același timp, că buna dispoziție și puterea de muncă țin și de factorii exteriori ca, de pildă, starea vremii. Pornind de la această constatare, radio Cracovia, o dată cu transmiterea buletinului meteorologic previne ascultătorii și asupra zilelor „rele și depresive" ce urmează să vină. Această hotărîre dă, pare-se, rezultate îmbucurătoare. Controlul circulației autovehiculelor pe drumurile publice a stabilit că numărul accidentelor s-a redus în ultimul timp, mai ales în zilele „critice".

ȘTEFAN BOROȘ

„Intre două, nu te ploua"

Căi noi pentru dialogul om-mașină

● Un om de știință român a creat o metodă ingenioasă de cercetare — „metoda analizei nodale", prin care cele mai complexe probleme din domeniul electroenergeticii se transformă într-un sistem ușor de urmărit ● Se rezolvă astfel o importantă problemă de ergonomie și se determină îmbunătățirea calităților de funcționare a sistemelor energetice.

Care este astăzi relația om-mașină, cînd această „mașină" este ordinatorul ? Problema a fost privită diferit în acest răstimp relativ foarte scurt — ceva mai mult de două decenii— de la introducerea calculatorului în procesele de producție. Cei mai lucizi au înțeles de la început asocierea imaginației, inspirației, intuiției, forței de creație, proprii omului cu ceea ce-i era propriu noului partener — memorizarea și capacitatea de calcul — ca extrem de rodnică, deschizînd o nouă eră cu o dimensiune intelectuală necunoscută pînă atunci. Și într-adevăr, calculatorul a „luat asupra sa" partea laborioasă, plicticoasă, rezolvînd într-un timp mereu mai scurt „kilometri" de calcule, și nu numai atît, reușind să coreleze elemente diferite, să ofere variante ș.a.m.d. Omului i-a rămas „partea cea mai frumoasă" : a gîndirii, a opțiunii, a operațiilor de pregătire, de introducere a datelor, de stabilirea algoritmelor, de efectuarea programelor, formularea rezultatelor finale etc., etc. Atît de mult ? Foarte mult. Cu cît calculatoarele au devenit mai perfecționate — și progresele făcute în acest domeniu sînt tulburătoare — cu atît au crescut și pretențiile privind competența omului, capacitatea sa de integrare a rezultatelor, de prognozare... Și marea întrebare care începe să se pună este : oare se folosesc din plin noile mijloace ale tehnicii moderne ? Dar în afară de aceasta, omul ocupat tot mai mult cu problemele de pregătire a problemelor ce trebuie date calculatorului și cu cele primite de la calculator pentru analiză și decizie, se simte într-un fel înlăturat de la însăși procesul producției. Mașina pare să fi ridicat în fața omului un ecran. Inginerul, specialistul — căruia i s-a „interzis" astfel participarea — are de primit doar datele și rezultatele obținute la fiecare etapă de calcul. Or, și aceste date nu i se prezintă lui sub cea mai simplă și comodă formă. Astfel, s-a observat nașterea — și agravarea — unui conflict între înțelegerea intuitivă a problemei și formalismul — inevitabil în cercetările pe calculatoarele numerice.

De la aceste observații pornind, *prof. dr. docent PAUL DIMO* a încercat să găsească o soluție în domenii care prezintă prin excelență astăzi o multiplicitate de elemente și situații : în energetică și electrogenetică. *„In ultimă instanță aceasta este o problemă de ergonomie*, mi-a spus prof. Dimo. *Preocuparea mea era de a reduce complicatul „joc al evenimentelor" din sistemele energetice la o schemă standardizată simplă, prin care omul să înțeleagă și să-și recîștige participarea la procesul muncii*". Prof. Dimo a creat astfel o metodă de cercetare pe care a denumit-o „metoda analizei nodale", care transformă sistemul complex cu ajutorul mașinii de calculat într-un sistem ușor de urmărit, ale cărei calități esențiale pot fi evaluate vizual cu ajutorul reprezentărilor pe elemente componente destul de simple, pe cît de complicat este sistemul inițial. Metoda — așa cum remarcă unul dintre specialiștii străini, lărgește posibilitățile mașinilor de calcul adăugînd analize numerice formalizate, examinarea topologică și fizică a rezultatelor și, cu aceasta, înlăturînd „drama ecranelor" și creînd căi noi pentru dialogul om-mașină. Lucrarea în care este descrisă metoda a apărut inițial la Editura Academiei. Tradusă în limba franceză, la editura Eyrolles, în 1971, a stîrnit un asemenea interes încît în decurs de numai trei ani, a fost preluată și tradusă în patru limbi. Prof. V. A. Venicov, laureat al Premiului Lenin, șeful catedrei de sisteme energetice din Institutul de Energetică de la Moscova, prefațînd cartea apărută în limba rusă la Editura Mir, în 1973, scria între altele : *„...autorul atrage atenția asupra îmbunătățirii calităților de funcționare a sistemelor energetice și în special asupra căilor de utilizare a analizei nodale în problemele de proiectare și de exploatare... Metoda de analiză nodală va avea o largă utilitate și, fără îndoială, procedeele diferite ale acestei metode conduc la elaborarea posibilităților noi de analiză a sistemelor electrice complexe. Cunoașterea acestei cercetări originale (...) este foarte importantă*".

Îmbunătățirea calităților de funcționare, eficiența economică... decurg, am spune, ca o consecință logică a unei metode care și-a propus — și a rezolvat — o problemă de ergonomie. Metoda a fost testată pe cazuri concrete, verificată și introdusă în lucrările curente de studii și proiectare a sistemului nostru energetic.

„Se poate afirma, ne spune prof. Dimo, *că toate problemele majore de funcționare a sistemelor electroenergetice pot fi atacate prin cercetarea echivalenților REI — (REI este o schemă standard radială ce poate fi sintetizată pentru orice punct [nod] al rețelei reale) — care permit chiar determinarea regimului însuși cu circulațiile puterilor și determinarea tensiunilor. Prin aceasta se obține posibilitatea reintroducerii raționamentului direct și a intuiției pentru cele mai complexe probleme, folosind modele elementare reduse la esențial, figurate prin desene geometrice simple*".

Cît este de important în aceste domenii cu o atare complexitate a problemelor, cu o multitudine de situații ce pot apărea și cărora cercetătorul trebuie să le facă față pentru a putea interpreta rezultatele corect apare cu evidență. În lumea specialiștilor, la noi și pe plan internațional, metoda s-a impus și de cele mai multe ori este citată ca „metoda Dimo".

CATINCA MUSCAN

CIVILIZAȚII STRĂVECHI

BIBLIOTECA LUI ASSURBANIPAL

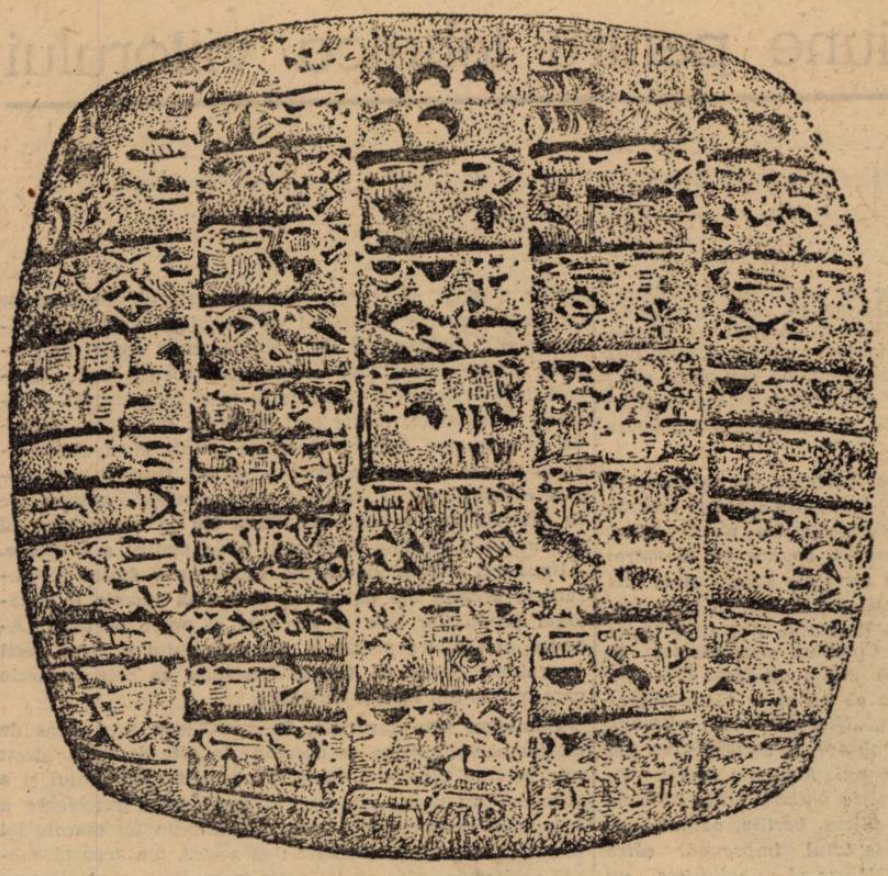
● O imensă bibliotecă de argilă ● De la Teglath-Phalasar la Assurbanipal ● Cheile Mesopotamiei ● Lutul și timpul

Că tăblița de argilă era mai ieftină decît foaia de papirus nu încape îndoială, iar sub raportul trăiniciei milenare hîrtia lumii moderne nu le poate fi nici ea celorlalte două o concurentă temută. Marile biblioteci ale antichității, printre care aceea a lui Assurbanipal era una de frunte, au transportat pînă la noi o oarecare parte din înțelepciunea adunată și transcrisă cu grijă. Cărțile tipărite au avantajul tirajelor, nu atît al durabilității elementului transportor. Pe de altă parte, oricît de mult s-ar fi scris în vechime, toate bibliotecile antichității laolaltă sînt derizorii față de cantitatea actuală de informație tipărită de pe planetă, evaluabilă cam la un milion de miliarde de cărți convenționale, ca să nu mai spunem că, după ritmul actual cantitatea se dublează cam din 15 în 15 ani.

Printre ținuturile înfloritoare ale lumii antice, bazinului mesopotamian dintre fluviile Tigru și Eufrat i-a fost dat, în ciuda dificultăților istorice, să-și comunice mesajul către posteritate nu atît datorită științei păstrătoare a caldeenilor sau datorită grijii unor monarhi de a constitui mari biblioteci, cît mai cu seamă mulțumită rulajului de popoare, în genere din aceeași familie lingvistică și interferențe adesea cronologice, care au contribuit comun la preluarea și retransmiterea unor scrieri literare, cultuale, istorice, științifice sau documentare mai vechi. De pildă, celebrul Poem al lui Ghilgameș, pe care oricum nu-l mai cunoaștem în întregime, se poate azi reconstitui din cel puțin trei versiuni : cea mai veche, din Sumer, una — și cea mai bine conservată — tradusă în cetatea Akkad și, în fine, varianta mai tîrzie, babiloniană.

Cînd, după primele săpături arheologice pe teritoriul fostei capitale asiriene Ninive, au fost descoperite micile tăblițe de argilă pietrificată prin foc și numeroși cilindri sau multe figuri hexagonale acoperite de eleganta și strania scriere cuneiformă, încă nimănui nu-i venea să creadă că ar fi vorba de o scriere. În sec. XVIII, orientalistul englez Hide era convins că sînt doar niște desene abstractizate în sine, de soiul arabescurilor. Totuși semnele, fascinante, atrăseseră și atenția nespecialiștilor, cum era bunăoară un negustor italian, totodată călător, Pietro della Valle, care a și copiat o sumedenie de semne cuneiforme de pe ziduri și pilaștri, la începutul sec. XVII. Și abia în sec. XIX apare primul lor descifrator : profesorul german din Göttingen, Georg Grotefend, iar contribuția decisivă a făcut-o jumătate de veac mai tîrziu George Smith.

Începînd din străvechea epocă sumeriană, înfloriseră în Mesopotamia numeroase școli de scribi. Era lut destul ca materie primă, dar se știa că niște „cărți" de argilă n-au viață lungă. S-a scris destul de mult, s-a copiat enorm de la o epocă la alta, exista și o intensă activitate de traduceri, încît ni s-au păstrat numeroase manuale lingvistice și dicționare. În Sumer, în Akkad, în Babilon și Asiria, poezia epică era prețuită în sens multiplu, de vreme ce de pildă vestitul poem al creației „Enuma Elish" era recitat de marele sacerdot din Babilon la fiecare sărbătoare a Anului Nou.



Unul din tipurile „filelor de cărți" cuneiforme

Una dintre primele încercări ample de colecționare a scrierilor vremii s-a făcut, tot în Asiria, sub Teglath-Phalasar I (1115—1077 î.e.n.), în orașul Assur, însă abia la Ninive, intenția se fructifică solid, într-o adevărată mare bibliotecă, din porunca lui Assurbanipal și sub controlul lui direct, regele asirian fiind și un cărturar. Biblioteca ce îi poartă pînă azi numele nu a fost un act întîmplător de adunare haotică a oricărui fel de scrieri, realizarea ei durînd mai mulți ani iar miile de tablete cuneiforme alegîndu-se riguros și am putea zice chiar — planificat, căci Assurbanipal indica adesea el însuși titlurile necesare. Numeroși scribi circulau din ordinul său prin ținuturile învecinate, fie procurînd, fie copiind, mai cu seamă în marile temple păstrătoare, cele mai ispititoare „cărți" sau documente. E interesant de remarcat seriozitatea bibliologică cu care s-a săvîrșit vasta operă : scribii erau calificați, dar și instruiți și, să nu uităm, amenințați chiar, să copieze totul cu maximă fidelitate : știm aceasta din invariabila frază găsită pe nenumărate còpii cuneiforme — „Kima labirishu shatirmah bari" (transcris după originalul vechi și verificat). S-a descoperit pînă și un soi de lupă folosită de scribi pentru lectura mai deslușită a textelor, ca să nu mai vorbim de numeroasele lor consultări cu preoții savanți ai templelor.

O prevestire a biblioteconomiei moderne este, în biblioteca lui Assurbanipal, pînă și faptul că unele cărți existau în mai multe exemplare (mai ales cele de mare circulație), cum ar fi fost Poemul lui Ghilgameș, Poemul lui Etana, Poemul lui Atrahasis sau Enuma Elish (Cînd sus). Mai mult, biblioteca avea și o secție de arhivistică, în care se conservau documente politice, comerciale, religioase, administrative.

Bineînțeles, biblioteca avea un mare aparat de scribi permanenți, de cea mai bună calificare. Dar mai exista o curiozitate : un simulacru, un început de... tipografie, cu posibilitatea confecționării unor ștanțe, cu scrisul inversat, astfel ca să se poată imprima repede o mai mare cantitate de tăblițe de argilă moale, ce urmau să fie expediate de pildă sub forma unui ordin regal în țară. Dar se utiliza uneori aceeași metodă și la cărțile cuneiforme. Firește, biblioteca era ordonată, avea catalog, custode, local de lectură.

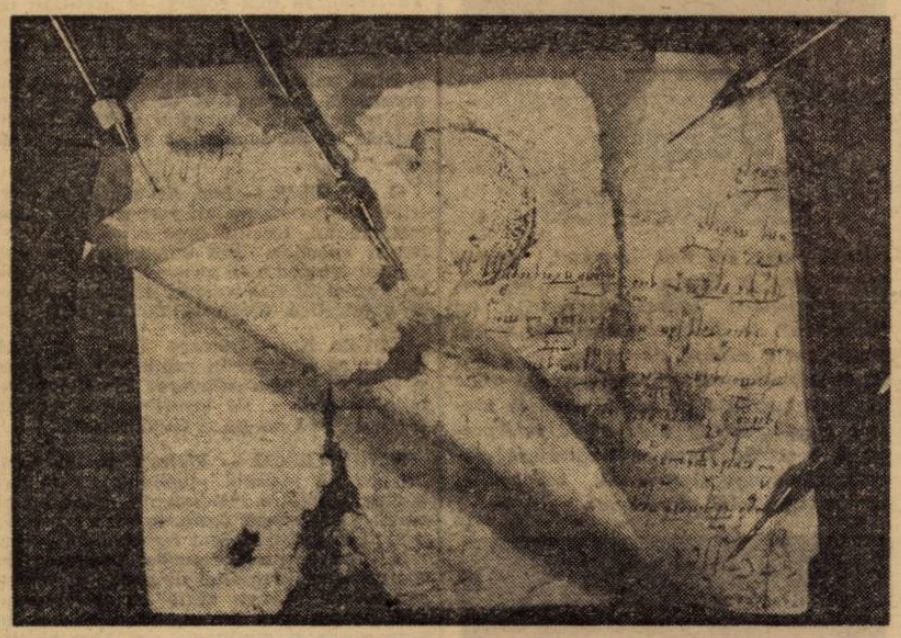
V. KERNBACH

MUZEE PARALELE

Dușmanii cărților învinși în laborator

● Hîrtia și media ei de viață ● Cărțile îmbătrînesc, se îmbolnăvesc ● „Maladii" specifice, în studiu și tratament la laboratorul B.C.S. ● După 3–4 veacuri, tomurile prețioase sînt readuse la viață de restauratori ● Documente ale Cancelariilor domnești salvate prin metode științifice ● Cerneala ferogalică poate astăzi reînvia pe scrierile vechi.

Nu există mărturie scrisă al cărei suport să rămînă neatins în timp. Biblioteca lui Ramses al II-lea (1200 î.e.n.) păstra scrieri pe plăci de piatră, argilă sau lemn, pe foi de palmier, papirus, pe scoarță de copac, ori pînză de in (lipsea, firește, pergamentul, apărut în Pergam și Asia Mică pe la 200 î.e.n.). Diversitatea mare a materialelor nu s-a dovedit însă egală cu rezistența lor : toate au suferit felurite și grave degradări, iar volumul ocupat era uriaș. În timp ce marile biblioteci ale lumii aveau de lucru cu degradarea și depozitarea acestor „cărți", chinezii fabricau de pe la 105 e.n. hîrtia ajunsă în Europa abia prin veacul XII. Descoperitorii ei au observat imediat că nici acest suport de scris nu scapă de atacuri și au obligat — prin lege ! — manufacturile să intervină prompt. De-a lungul veacurilor s-a adoptat codexul ca formă și fabricarea hîrtiei ca producție de carte. Dar concomitent, afirmă specialiștii, (G. D. M. Cunha) media de viață a cărților s-a redus : umiditatea, condițiile insalubre de păstrare au făcut acest nou material extrem de vulnerabil la diverse atacuri. Ca și albirea cu clor, care i-a sporit aciditatea, ca și încleierea cu colofoniu, alaun, care-l fac mult mai friabil. Totuși, însușirile hîrtiei o fac de neînlocuit în transmiterea mesajelor scrise : invenția lui Gutenberg a consacrat definitiv acest mijloc de comunicare peste generații. De aceea, cînd cărțile îmbătrînesc, ori se îmbolnăvesc, sînt luate grabnice măsuri. Restaurarea lor, deci acțiunea științifică de reparare a mărturiilor, — bibliografice, istorice, arhivistice — datează din acest veac. Mari biblioteci își cercetează în ultimele decenii valorile, pentru a le reconstitui după noi metode. Chimiștii, biologii laboratoarelor moderne ajută bibliotecarii în reevaluarea depozitelor de cultură. Un astfel de laborator funcționează astăzi și la București, pe lîngă Biblioteca Centrală de Stat. Aici se studiază și se tratează bolile contractate de carte, aici se vindecă definitiv cartea pentru a-și lua locul cuvenit : în muzee dar, mai ales, în biblioteci. În acest scop, aici se face cercetare, dar și producție, adică restaurare : marile valori — artistice, documentare — se află pe prim plan, colecțiile curente, de asemenea, sînt redate cercetării. Cei ce se îngrijesc de sănătatea tomurilor prețioase, ori strict necesare, investighează mari instituții publice din țară, văd starea de conservare a cărților, fac recomandări. Cu alte cuvinte, dau și asistență de specialitate. Sau publică un excelent material documentar — zece volume pînă acum — util restaurării bibliofile, formează cadre : laboratorul B.C.S. e principala pepinieră de specialiști în însănătoșirea cărților. Cine-l vizitează nu-și dă seama pe loc de atîtea îndeletniciri, ci de prima, cea mai evidentă : munca asupra unor volume, cîte o dată parcă împușcate de alice, în fapt străbătute de carii, alteori înverzite de mucegai, sau pline de pete, în fine devastate de vreme, de intemperii. Așadar, avem de-a face cu cărțile bolnave, pricina fiind ori umezeala, căldura, lumina (agenți fizici) ori aciditatea intrinsecă, oxidarea, poluarea aerului (agenți chimici), ori insectele, microorganismele (agenți biologici). Pentru a se afla cine anume a distrus cartea, primul ei drum va fi în compartimentul de analize și determinări. Laboratorul B.C.S. e bine înzestrat în acest scop. Întîi de toate, se caută natura deteriorării, ca să se poată stabili diagnosticul exact. Metodele de investigare sînt majoritar nedistructive, aplicate in situ : nici un centimetru de hîrtie nu e sacrificat inutil. Biologul stabilește factorii care au adus cartea în acea stare, prin analize dintre cele mai diverse. De pildă, analize fizico-chimice, apte să stabilească natura petelor de pe coperți sau file — rugină, ceară, grăsimi. Așa s-a procedat, de pildă, la un Octoih tipărit acum două veacuri la Brașov : determinîndu-se petele exact, s-au putut administra solvenții organici necesari. Dar ca restauratorul să îndepărteze corect petele, trebuie să știe cît poate decolora hîrtia în acel loc. Cercetătorul va recurge atunci la altă metodă — fizică, de data aceasta, determinarea gradului de alb. Un aparat special pune în evidență culoarea inițială a hîrtiei, ca și cea care trebuie să rămînă după tratament. Gradul de aciditate al hîrtiei e testat în laboratorul B.C.S. cu soluții de indicatori de P.H. (Ph-ul e concentrația ionilor de hidrogen), fără a fi nevoie să se rupă din file. Ceea ce e foarte important în cazul cărților de mare valoare, ca de pildă scrierea tipărită de Coresi la 1580 ; prin acest gen de analiză i s-a măsurat aciditatea și nu s-a distrus nici măcar un fragment din hîrtie. Tratamentul unei cărți depinde în bună măsură de originea și starea fibrelor de celuloză. În acest caz, examenul cu lumina polarizată se dovedește total edificator : hîrtia unui volum de opere a lui Seneca (tipărit la Paris în secolul XVI) a demonstrat alterarea structurii fibrelor de celuloză și scăderea sub limita admisă a gradului de încleiere. Era, deci, oportun un anumit fel de consolidare. Bineînțeles, noxele biologice se află în centrul atenției la un laborator de patologie, fie și a cărții. În restaurarea de aici e specific unicitatea obiectului — cartea — cu originea biologică a componenților ei, sensibilă prioritar la agenți biologici. Ciuperci de diferite feluri — ce lasă pe hîrtie pete de toate culorile — sînt izolate în laborator, se obțin culturi pure din diverse microrganisme. În felul acesta se poate afla natura chimică a petelor provocate de ciuperci, se poate stabili tratamentul adecvat. Așadar, diagnosticul fiind pus, modalitățile de vindecare a cărții fiind recomandate, începe munca de restaurare. Paleograful descrie volumul într-o fișă cu toate caracteristicile lui : hîrtie cu filigran sau pecete, note marginale, însemnări, stampe, miniaturi. Fiecare dintre ele va trebui să fie respectată întocmai. Operațiile debutează cu controlul numerotării filelor, continuă prin curățirea lor fizică și chimică (adesea friabilă, hîrtia se spală în site speciale) cu adăugirea de lianți pentru a le reda rezistența, îmbinarea fisurilor, completarea lipsurilor și se încheie cu realcătuirea blocului de carte. Așa s-a reconstituit în ultimul timp Pravila de la Govora (1640), sau Biblia lui Șerban din același veac, sau Evanghelia cu învățătură a diaconului Coresi (1580). Așa, dar nu identic, căci restaurarea de carte nu se practică generalizat : fiecare volum e un caz unic, operațiile nu se repetă mecanic, nu devin stereotipe. În grija lor perpetuă pentru integritatea operei, restauratorii țin seama de fiecare circumstanță. Profesia cere cunoștințe multiple, îndeminare, măestrie, răbdare. În laboratorul B.C.S. atît restauratorii mai vechi — Anatolie Cruher, Cezarina Bărăian, Elena Burghele — cît și cei foarte tineri — Adriana Ionescu, Adriana Bleau — fac din plin dovada acestor calități. Conduși cu mare seriozitate și competență de șefa laboratorului Eugenia Balteș, restauratorii de la B.C.S. au totodată șansa unei colaborări calificate și recomandări specializate prin biologul Ramiro Georgescu. Cercetarea practicată aici abordează probleme de reală eficiență și, cu toate că laboratorul e nou, s-a ajuns la o îmbogățire a arsenalului de tratament și restaurare. De pildă, reînvierea cernelurilor de pe manuscrisele vechi, sarcină dificilă și pînă acum incomplet rezolvată în multe laboratoare. Iată, însă, că la B.C.S. s-a definitivat recent o metodă care permite reînvierea cernelii ferogalice printr-o serie de tratamente chimice succesive, aplicate direct pe scris. Acest gen de cerneală care a început să se folosească din timpul Renașterii se fabrica din sucul galei de stejar (o malformație a plantei) amestecat cu sulfat de fier. Lichidul aproape alb, devenea brun în contact cu oxigenul, dar, cu timpul, culoarea se stinge, pînă la estompare. Cancelariile noastre domnești foloseau intens cerneala ferogalică pentru scrierea documentelor ; pe unele dintre ele, scrisul apare astăzi aproape șters. În laboratorul B.C.S. a intrat un asemenea document emis în 1490, la Suceava, de cancelaria lui Ștefan cel Mare. După laborioase cercetări și atente încercări, biologul a izbutit ca, trecînd peste literele palide cu penița înmuiată într-o soluție chimică, scrisul să reînvie la fiecare trăsătură. Modalitatea e migăloasă, dar fără riscuri. Laboratorul B.C.S., prin strădania generală și cercetarea atentă a biologului său a găsit și o metodă de consolidare a hîrtiei, la cărțile grav distruse. Iat-o : fila se acoperă cu polietilenă sau acetat de celuloză prin laminare (termoplastie) ; astfel consolidată ea se desface ușor în două, pe fiecare rămînînd cîte o față a paginii, care este tratată chimic (albită, neutralizată etc.). Cele două fețe sînt apoi lipite, spate în spate, pe o hîrtie consolidantă. Materialul plastic — suportul — e la urmă dizolvat, iar fila de carte ia aspectul inițial. Așa s-a procedat cu un document grav deteriorat, un document emis la Iași în 1612, care nu putea fi altfel salvat. Cărțile care vin aici sînt, însă, de multe ori infectate cu ciuperci extrem de dăunătoare, contagioase pentru o bibliotecă întreagă. Ca să se evite această primejdie, laboratorul B.C.S. pune la punct o metodă infailibilă de dezinfecție. Metoda e de mult folosită în medicină, microbiologie, industria farmaceutică, alimentară și se cheamă sterilizare fracționată. Aplicarea ei — în domeniul cărților — reprezintă o noutate a domeniului. Iată cum operează această interesantă adaptare : ciupercile, microorganismele, din volumele vechi mor, în condiții nefavorabile dar sporii supraviețuiesc și sute de ani, pereții lor fiind extrem de rezistenți. Pentru a-i forța să se deschidă, li se întinde o cursă : cărțile care trebuie tratate sînt introduse într-un termostat, unde se creează sporilor condiții de germinare, o atmosferă — caldă și umedă — prielnică eclozării. Imediat ce sporii s-au deschis, se aplică o temperatură șoc — 90° — la care nu mai rezistă. Ciclul se repetă de trei ori. Ciupercile dispar definitiv fără a fi afectate calitățile fizico-chimice ale hîrtiei, fără a altera aspectul estetic al cărții. Rezultatul practic : acele microorganisme, de pe lucrările atacate, încetează să molipsească volumele din preajmă, sau chiar omul. Restauratorii de carte pot acționa, așadar, fără nici o grijă. În orice caz, cei ce lucrează în laboratorul B.C.S. își practică profesia în deplină cunoștință de cauză, pentru fiecare operație, rigoarea muncii științifice, unanim practicată aici constituind o deplină garanție a rezultatelor.



Un document emis în 1612 de Cancelaria lui Ștefan Vodă, pur și simplu despicat pentru a fi tratat, întărit : singura modalitate de salvare.

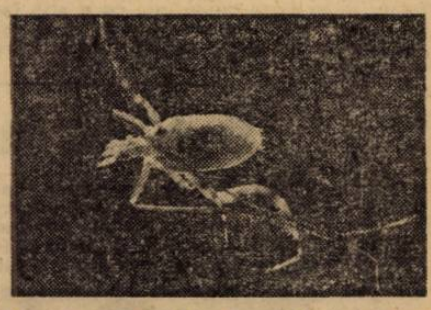
Atenție maximă pentru cărțile bolnave în laboratorul B.C.S.

V. TĂNĂSESCU
Fotografii : V. VIȘINESCU

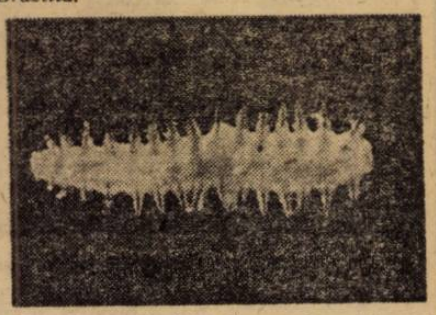
Imagini din ciudata lume subterană

La Institutul de speologie „Emil Racoviță" continuă cu intensitate activitatea de cercetare a faunei subterane. Iată cîteva specii de animale studiate de oamenii de știință.

Un Ostracod gigant, *o specie necunoscută pentru știință, întîlnit în mare număr în peșterile cubaneze. El trăiește, de obicei, în apele dulci stătătoare și a ajuns în mediul subteran datorită cicloanelor.*



Opilioacarus sp. *face parte dintr-un grup de acarieni primitivi și rari. El a fost găsit pentru prima dată în mediul cavernicol al Cubei, pînă în prezent cunoscîndu-se numai două specii recoltate, una în Texas (S.U.A.) și alta în Uruguay și Brazilia.*



Un vierme inelat din apele subterane ale Cubei — Polichet — *o specie necunoscută.*

Cryptocelus cubanus, *specie nouă de arahnid, un gen de căpușă neparazită. O imagine a unei porțiuni din tubul digestiv, mărită de 1 200 de ori cu microscopul electronic cu baleiaj în laboratorul de ecologie al Muzeului național de istorie naturală din Brunay.*

Plecotus auritus, *o specie de liliac cu urechi enorme, destul de des întîlnit în peșterile din țara noastră. El vizitează adesea clopotnițele și podurile.*

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE • ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

Întîlnire neobișnuită

Soții Paul și Elianne Dietrich din orașul Belleroche -sur-Loire au ajuns cunoscuți în Franța datorită celor patru gemeni, patru băieți. (Cu prilejul unei vacanțe petrecute în apropierea orașului Lyon, ei au făcut cunoștință cu o altă familie cunoscută, Neyret, care au și ei patru gemeni (un băiat și trei fetițe). Între cele două familii s-a născut o prietenie strînsă, element nou care a făcut să crească popularitatea lor. Iată în fotografie familia Neyret (în stînga) cu cei patru copii născuți la 21 septembrie 1973, iar în dreapta familia Dietrich cu copiii lor născuți la 17 decembrie 1972.

Doi ani fără memorie

Angello Vitiello era de profesiune marinar — bucătar. Ultima oară s-a îmbarcat la începutul anului 1973 pe bordul vasului sub pavilion panamez „New Milford" De atunci nu s-a mai aflat nimic

Angello Vitiello împreună cu mama lui

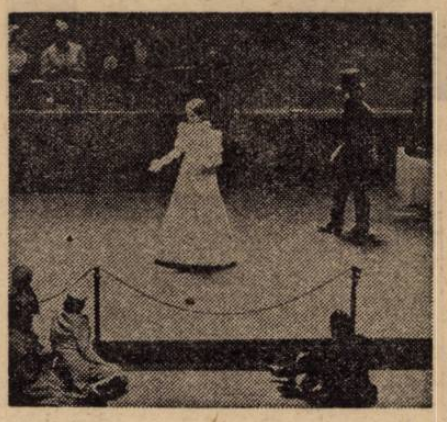
despre el deși s-au întreprins cercetări și căutări îndelungate. Într-o bună zi, o cunoștință a familiei Vitiello răsfoind o revistă care publica fotografii ale unor persoane internate la un spital din Veneția suferind de totală amnezie, l-a recunoscut pe Angello. Părinții tînărului înștiințați de această descoperire, au plecat imediat la Veneția. Șocul revederii a fost atît de puternic pentru Angello încît — deși de doi ani își pierduse complet memoria și darul vorbirii, și-a recunoscut părinții, — i-a revenit memoria și a început să vorbească. Și ceea ce timp de doi ani nu s-a putut afla în legătură cu elementele care au contribuit la această situație, s-au putut cunoaște din povestirea lui Angello completată cu cea a conducerii spitalului. Tînărul marinar a relatat că în ziua de 2 martie 1973 în timp ce „New Milford" se afla ancorat în portul Burgas, a avut un incident cu căpitanul vasului. Acesta l-a lovit atît de puternic încît Angello și-a pierdut total memoria și putința de a vorbi. După ce a primit îngrijirile necesare la un spital din Burgas, Angello Vitiello fără acte („New Milford" plecase) s-a angajat pe un alt vas străin cu care a ajuns în Australia. În continuare a colindat numeroase țări pe diferite vase iar la finele anului 1974 a ajuns la Veneția. Cu ajutorul unor colegi a ajuns la un spital unde medicii au încercat să-i aplice un tratament corespunzător. A urmat apoi publicarea fotografiei în revista respectivă. Continuarea o cunoașteți.

Patru fete cascadori

În orașul Mons din Belgia și-a început activitatea primul grup de.. cascadorițe. Cele patru fete : Leyla (19 ani), Laurence (17 ani), Monique (20 ani) și Karin (23 ani) nu s-au mulțumit cu rarele angajamente pe care le-au oferit diferite case de filme, trecînd la producții proprii de cascadorie, concretizate în spectacole publice care stîrnesc mult interes. Programul cuprinde numere de acrobație, salturi cu o mașină sau motocicletă peste alte 12 mașini, o trecere extrem de periculoasă cu o mașină printr-un cerc de foc etc. Patru tinere fete își cîștigă astfel existența, punîndu-și de fiecare dată viața în pericol. Pînă cînd ?..

Păpușa electronică

După cum s-a mai anunțat, pentru prima oară, la Opera din Paris în cadrul prezentării operei „Povestirile lui Hoffmann" de Jacques Offenbach a fost prezentată o păpușă electronică, care cîntă, dansează, gesticulează și pînă la urmă se... dezintegrează pe scenă. Pînă în prezent acest „rol" de păpușă era interpretat de o actriță. După cum apreciază specialiștii, păpușa electronică s-a achitat excelent de rolul încredințat.



Păpușa electronică își interpretează rolul.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

D.A. — *Bacău.* Este vorba de o gastrită datorată abuzului de condimente și alimentației prea bogate. Mîncați mai puțin seara și evitați condimentele și sărăturile. Vă recomand Gastrosedol cîte o linguriță de granule în puțină apă, la sfîrșitul meselor de prînz și seară.

C. STERESCU — *București ;* **I. LIVADARU** — *Iași.* Zgomotele din urechi pot fi datorate unei otite cronice, ateroscleroze, artrozei cervicale etc. Este necesar un examen ORL. Vă va ajuta un tratament cu Sansurdal, cu avizul medicului specialist ORL.

VASILE N. — *Tulcea ;* **X.Y** — *București ;* **A.P.** — *Vaslui ;* **RADU N.** — *Sighișoara ;* **GHEORGHE DEJU.** Toate simptomele de care vă plîngeți sînt numai de natură nervoasă. Eliminîndu-le din gîndire veți reuși să reveniți la normal. Vă recomand Ser Neurotonic în injecții, cîte o fiolă pe zi timp de 10 zile și Meprobramat 1 comprimat seara înainte de culcare. După o pauză de 15 zile, reluați tratamentul de mai sus. În timpul tratamentului evitați orice fel de efort și eliminați definitv fumatul și băuturile alcoolice.

B. LOREDANA — *Covasna.* Vitiligo va fi tratat numai de medicul specialist dermatolog. Medicamentele utilizate la ora actuală sînt Meladinina, sau Bergamote în soluție (Bergamote 25 gr, alcool 90°) și razele ultraviolete ce se administrează conform prescripției medicului dermatolog.

N. CHIRICĂ — *Galați.* Tratamentul ce vi se aplică în hipertensiunea de care suferiți este cel indicat (hiposerpil, agozol, tarosin și nefrix, conform prescripției). Va trebui să mai scădeți în greutate cel puțin 8 kg aplicînd un regim, fără sare, cu mai puține făinoase și dulciuri, fără carne grasă, fără carne conservată, fără grăsimi animale, și mai bogat în legume proaspete, zarzavaturi și fructe. Fiecare din mese va fi cantitativ redusă, iar lichidele să nu depășească 1,500 l în 24 de ore.

G. AURELIE — *Iași.* Ați rămas cu o artrită, pentru că nu ați respectat întocmai tratamentul, trecînd prea repede la competiții sportive. Sub supravegherea medicului ortoped este necesar să vi se aplice un tratament fizioterapic, mai mult repaos și gimnastică medicală făcută progresiv.

KOLEA K. — *Suceava.* Este o dermită. Evitați să introduceți mîinile în revelator și fixator. Pentru prinderea filmelor întrebuințați cîrlige. Pe locurile iritate ungeți-vă de 2—3 ori pe zi cu Cutaden.

N.NICOLESCU — *Ploiești.* În constipația cronică regimul alimentar va fi fără băuturi alcoolice, condimente, cafea, cacao, varză albă, varză roșie, spanac, măcriș, prăjeli în grăsimi. Sînt recomandate fructele bine coapte, gemurile, marmeladele, compoturile, în special de prune proaspete sau uscate. Vă va ajuta uleiul de parafină pentru uzul intern, luînd cîte o lingură seara și dimineața sau ceai laxativ nr. 2, un pahar seara și la nevoie și unul dimineața, pe care îl pregătiți conform cu instrucțiunile.

GR. MIȚICĂ — *Satu Mare.* Slăbind excesiv de mult într-un interval de timp atît de scurt este necesar a fi căutate cauzele (TBC, bruceloza, poliartritele, hipertiroidia, insuficiența renală, sau alte afecțiuni). De urgență prezentați-vă medicilor specialiști din policlinică. Pentru stimularea apetitului luați Vin tonic, cîte o lungură înaintea meselor de prînz și seara, iar după mese cîte 1 drageu de Triferment.

Dr. G. ALESSEANU

Joc și sugestie

Reluînd „cercurile" lui Arhimede

„Ce e cercul ? un pătrat".
TUDOR ARGHEZI

De douăzeci de secole, prin filozofi, matematicieni și intuitorii ei, lumea duce un adevărat război al liniilor drepte și curbe, oprindu-se, în primul rînd, la așa-zisul „Marele mister al numărului 3,14". Dar dacă în trecut luptătorii erau înarmați doar cu creioane ascuțite, astăzi, cercetătorul modern folosește marea și lejera sa armă : calculatorul electronic. Se poate spune că niciodată coada unei comete nu a fost studiată cu atîta furie cum e astăzi urmărită coada zecimală a „fatidicului" Pi.

Încă din 1961 se ajunsese la peste 100 000 de cifre...

Cum în această situație nu mai este loc de poezie și cum noi vrem să ne odihnim frumos pe armoniile cercului, ne vom întoarce cu secole în urmă, în vremea în care Arhimede își desena roțile în nisip...

Cum a reușit acest bărbat al antichității să calculeze pentru Pi numărul 3,14 ? Dar, mai ales, ce a însemnat verdictul lui în acele îndepărtate timpuri ?

Dacă vom înțelege acest lucru, și noi ne vom strădui să-l facem cu simplitate înțeles, vom vedea că odată cu căderea numărului 3 16 care circula în epocă, și cu descoperirea lui 3,14. Arhimede sugera lumii că cercul nu poate fi „închis" în zidurile unui pătrat, pentru că un cerc, care poate fi o stea o planetă, sau capul unui om, are deschisă mereu o „Poartă a sărutului".

Înainte de a începe demonstrația noastră, pentru că ne socotim cu secole în urmă, să vedem dacă pentru numărul propus de marele gînditor, exista în epocă posibilitatea unei sugestii.

Noi vrem să credem că exista. Și această posibilitate am numit-o, poetic, calculatorul „electronic" al lui Arhimede.

Știind că astăzi cercetătorii moderni înmulțesc zecimalele lui Pi în speranța că, poate, din a zecea în a zecea mie vor da de o cifră care repetîndu-se să ducă la concluzia unei serii, ne vom închipui că și anticul gînditor s-a oprit la o asemenea ideé. Practic, el trebuia să ajungă la propria sa formulă 3 1/7, adică 3,142857.

Să părăsim, pentru o clipă, liniile drepte și curbe și să ne odihnim privirea pe farmecul primelor 10 cifre pe care filozoful le-ar fi putut împărți la 7. Adică 1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7, 7/7, 8/7, 9/7, 10/7. Vom observa în primul rînd, că toate împărțirile se opresc după 6 zecimale și încep în aceeași ordine, aceeași serie, pe care o pot lungi la infinit. Noi vom lua însă numai primele 3 serii.

1 : 7 = 0.142857,	142857,	142857,
2 : 7 = 0,285714	2857	14,285714
3 : 7 = 0,428571,	42857	1428571
4 : 7 = 0,571428	57	1428,571428
5 : 7 = 0,714285,	7	14285,714285
6 : 7 = 0,857142,	857	142,857142
7 : 7 = 1,000000,	1	00000100000
8 : 7 = 1,142857,	142857	142857
9 : 7 = 1,285714	2857	14,285714,
10 : 7 = 1,428571	42857	1,428571

Jucîndu-ne, putem descoperi multe combinații din acest tabel. Ne oprim însă numai la cele care ne interesează acum.

— Numerele rezultate din împărțire au aceleași cifre care se dispun, de la un număr la altul într-o ordine perfectă.

— Numerele 7 și 142357 se grupează evident în finalul coloanei a doua și începutul coloanei a treia.

— Cifra 5/7 este prima care regrupează numărul 7 — 14285.

Să luăm deci, ca în vechime, cifra 5 ca „cifră a cercului" și să oferim cititorilor o nouă „formulă" — o formulă de lucru — care să-i curîndă pe 5.

Deci, în loc de 3,14 X R², să „experimentăm" :

$$3{,}16 \times R^2 - \left(\frac{R^2}{50}\right)$$

Subliniem că e doar, o „formulă de lucru" pentru punerea în evidență a cifrei 5 — care, cînd R² indică un număr mai mare decît 50, mai primește cîte un zero.

Dar, pînă vom intra pe „Poarta sărutului", în interiorul cercului trebuie să reținem că 3/16 a fost „spart", iar 3,14 se dovedește a fi un număr compus...

Cu alt prilej vom începe să și desenăm.

NELU OANCEA

CÎTEVA REȚETE PENTRU MENIURILE SĂPTĂMÎNII

PEȘTE LA CUPTOR. Un pește oarecare de mărime mijlocie (circa 1 kg, gata curățat) ; 750 g cartofi, 100g slănină afumată, 2 cepe mijlocii, 2 fire de praz, o linguriță de boia de ardei, 100 g unt, un borcan mic de iaurt, 100 g smîntînă.

Cartofii se curăță și se fierb 10 minute în apă clocotită cu sare. Între timp se pregătește peștele. După ce a fost curățat, golit și spălat i se fac pe ambele părți de-a lungul, cîte o crestătură adîncă, care se împănează cu fișioare de slănină. Se scurg cartofii (trebuie fierți numai pe jumătate), se taie în felii rotunde și se așează pe fundul unei tăvi suficient de adînci. Se pune peștele deasupra, după ce înainte a fost sărat și piperat, se acoperă cu ceapa și prazul tăiate rondele. Se presară cu boia de ardei, se toarnă untul topit și se dă la cuptor cu foc potrivit cam o oră. Se scoate, se acoperă cu iaurtul bătut cu smîntînă și se pune din nou la cuptor 15 minute. Se servește imediat.

PÎRJOALE CU OCHIURI. Din 150—200 g de carne tocată de persoană, preparați cîte două pîrjoale de formă ovală și nu mai groase de un deget. Ca să rămînă suculente frigeți-le la început pe foc iute, pe o parte și cealaltă, continuați apoi rumenitul pe foc mic (circa 5 minute).

Păstrați-le la cald. În grăsimea de la prăjit spargeți atîtea ouă cîte pîrjoale aveți. Atenție să nu stricați gălbenușurile ! Tigaia trebuie să fie încăpătoare ca să le puteți scoate cu ușurință. Așezați pe fiecare pîrjoală cîte un ochi. Sărați, piperați (numai gălbenușul). Serviți cu sos de roșii sau piure de cartofi, de spanac, cu varză călită, după preferințe.

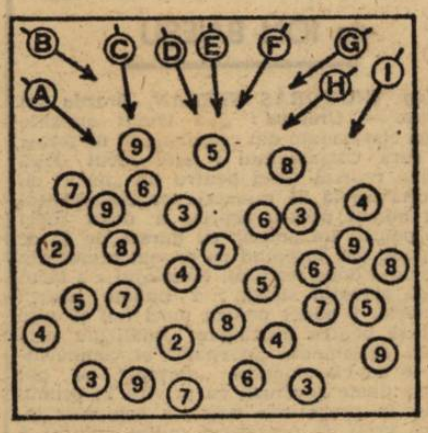
GĂLUȘTI DE CARTOFI CU SOS DE ROȘII. Se amestecă 750 g cartofi fierți și bine zdrobiți cu o jumătate de pahar cu lapte. Se adaugă o linguriță de unt (25 g), un ou, sare și piper. Cînd totul s-a încorporat se adaugă 250 g făină și se frămîntă bine. Se modelează între palme găluști potrivit de mari. Se fierb într-un vas mare cu apă clocotită. Sînt gata cînd se ridică la suprafață. Se scot cu lingura de luat spuma, se așează pe un platou uns cu ulei sau puțin unt. Se presară cu cașcaval ras și se acoperă cu sos de roșii condimentat după dorință.

MERE COAPTE. Scobiți merele cu rondeaua ca să le scoateți căsuța cu seminte. La jumătatea distanței dintre vîrf și codiță faceți de jur împrejurul fructului o crestătură de 1 mm ; coaja nu va plesni la copt. Umpleți merele cu un amestec de nucă rasă și zahăr tos. Așezați-le într-o tavă, adăugați cîteva linguri de apă și o bucată bună de unt. Se pot servi simple sau acoperite cu cremă de vanilie ori decorate cu moț de frișcă.

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

VĂ PROPUNEM UN TEST

SĂGEȚI



Prelungiți în linie dreaptă săgețile (marcate de la A la I) și totalizați pentru fiecare săgeată totalul cifrelor cuprinse în cercurile respective. Aflați apoi care dintre săgeți este (prin totalul cifrelor) mai mare ?

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGARE (NR. 904)

CÎTE ?
Sînt în total 19 foi.

magazin

poșta

EREMIA PASCU — *com. Purcăreni, jud. Brașov.* Putregaiul fructelor este o boală denumită moniliază și se întîlnește la meri, peri, gutui, pruni, caiși, piersici, cireși și vișini. Dacă vremea este uscată, fructele bolnave se usucă, se sbircesc (mumifiază) și rămîn astfel atîrnate în pom. O parte din ele cad. Pentru combatere, aplicați următoarele măsuri : strîngerea fructelor mumificate, atît a celor din pomi cît și cele căzute pe pămînt și arderea lor, întrucît reprezintă focar de infecții viitoare ; stropiri în timpul înfloritului (și apoi repetat) cu unul din preparatele : Captan, sau Ortofalton, în concentrație de 0,2 la sută. La stropirile ce se fac după înflorit se poate folosi și zeama bordeleză în concentrații de 0,5 la sută. Stropirile de iarnă la pomi au eficacitate și împotriva moniliozei.

ILIESCU PETRE — *Bacău.* Dacă ați împlinit vîrsta de 60 de ani și aveți o vechime în muncă de cel puțin 25 de ani puteți cere pensionarea. Adresați-vă unității la care lucrați pentru procurarea actelor privind vechimea în muncă. Timpul cît ați fost în incapacitate temporară de muncă și ați beneficiat de ajutor medical constituie vechime în muncă.

JUSTIN GAZDAC — *Urmeniș, județul Bistrița Năsăud.* Personalului didactic folosit ca suplinitor în învățămînt i se atribuie grupa de vechime corespunzătoare stagiului de activitate desfășurată pînă la data încadrării. În cazul dv., pentru că la data încadrării (1 septembrie 1974) aveați o vechime doar de 4 ani, 11 luni și 15 zile, nu vi s-a putut acorda retribuirea corespunzătoare vechimii de 5—10 ani.

TRAIAN TEODOR, *Alba Iulia.* De la Ministerul Muncii am aflat cele ce vă interesează : „Retribuția tarifară pentru inginerii zootehniști, în perioada de stagiatură, este următoarea : anul I de activitate — clasa 14, 1 510 lei ; anul II — clasa 18, 1 830 lei ; anul III — clasa 21, 2 100 lei. Încadrarea absolvenților — cu examen de diplomă — în cele trei nivele enumerate se face prin efectul legii, fără să fie necesară o cerere în acest sens a absolventului. Retribuția pentru al doilea și al treilea an se acordă de la data cînd absolventul a împlinit un an de activitate, nu de la întîi a lunii următoare".

ȘTEFANIA ANTONESCU — *Craiova.* Măsura luată de unitate este legală. Primul concediu de odihnă se acordă — după 11 luni de activitate neîntreruptă. Dacă împliniți 11 luni de activitate neîntreruptă în luna mai 1975 veți primi concediul pe anul 1975 și zilele corespunzătoare timpului lucrat în 1974.

Răspunsurile au fost redactate de prof. ing. ȘTEFAN BĂLĂNESCU (horticole), NICOLAE ANGHEL (juridice) și E. BĂTRÎNEANU (învățămînt, diverse).

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

ADUNAREA... NECUNOSCUTELOR

Se știe că, de obicei, în matematică, necunoscutele din diversele ecuații se notează cu x, cu y, z etc. Dar, ecuațiile sînt astfel alcătuite încît, respectînd anumite reguli de calcul, pînă la sfîrșit, necunoscutele devin cunoscute.

În cele ce urmează, nu vă vom prezenta ecuații, ci doar adunarea unor necunoscute, pe care vă propunem să le faceți... cunoscute. În consecință, sînt trei numere, din care unul este reprezentat prin xxxx, altul prin yyyy și, în sfîrșit, ultimul, prin zzzz. Suma lor duce la următorul rezultat :

xxxx +
yyyy
zzzz
———
yxxxz

Vă propunem să indicați valorile lui x, y și z.

DE CE A CÎȘTIGAT CONCURSUL ?

Victor și Andrei și-au propus să stabilească cine dintre ei poate fi cîștigător la o cursă cu bicicleta. Cum însă nu dispuneau decît de o singură bicicletă, au hotărît să procedeze în felul următor : pe o șosea plană, asfaltată, se vor urca amîndoi pe bicicletă, Victor pedalînd și Andrei stînd la spatele lui și cronometrînd. Pentru început, Victor va pedala de la kilometrul 1 pînă la kilometrul 12. Apoi, vor schimba locurile, pedalînd Andrei și cronometrînd Victor, începînd de la kilometrul 12, pînă la kilometrul 24. Ca urmare a verificării, la sfîrșit, au constatat că Victor este cîștigătorul acestei curse neobișnuite. Care este explicația ? Să fie mai bun ciclist Victor decît Andrei, sau există, oare, alte considerente ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Oameni și fapte

1. — **Ivan Gavrilovici Alexandrov**, specialist sovietic în energetică și hidrotehnică, a fost membru al Academiei de Științe din U.R.S.S. și participant la planul de electrificare a țării, conceput de Lenin (GOELRO), precum și la proiectul marii hidrocentrale de pe Nipru. A proiectat schema de electrificare a Siberiei.

2. — **André Marie Ampère**, fizician și matematician francez, membru al Academiei de Științe din Paris. În anul 1975 se împlinesc 200 ani de la nașterea lui Ampère. A fost descoperitorul legii interacțiunii curenților electrici (în 1820) devenind astfel unul dintre fondatorii electrodinamicii. A încercat să explice magnetismul pe baza ipotezei curenților moleculari și a formulat o lege ce-i poartă numele, cu privire la efectele curentului electric liniar asupra acelor magnetice. În memoria lui Ampère unitatea de intensitate de curent electric a fost denumită „ampèr" notîndu-se cu litera „A".

3. — **Anaxagora**, a fost unul dintre reprezentanții filozofiei materialiste grecești, din antichitate, născut în Asia Mică. Teoriile sînt interesante, pentru că intuitiv, s-a apropiat de adevărurile științei contemporane. Printre discipolii săi s-a numărat și marele filozof Socrate. Ca un adevărat om de știință, extrem de progresist pentru acele vremuri, Anaxagora nu s-a împăcat cu credința în zei. Pentru acest motiv, spre sfîrșitul vieții, a fost condamnat la moarte și nu a scăpat decît părăsind Atena.

4. — **Anaximandru** a reprezentat școala filozofică antică din Milet, el fiind de fapt naturalist și filozof materialist. A fost autorul primelor cadrane solare utilizate pentru măsurarea timpului, precum și a primei hărți geografice a Greciei din timpul său. Anaximandru considera că lumea este alcătuită dintr-o materie nedeterminată și infinită, din care tot ce există a rezultat prin contradicția între rece și cald.

5. — **Dominique François Jean Arago**, cunoscut fizician și astronom francez, membru al Academiei de Științe din Paris, s-a ocupat îndeaproape de fenomenele legate de lumina polarizată și de electro-magnetism, descoperind în 1824 magnetismul rotatoriu. Deși în vremea sa nu se cunoșteau procesele de ionizare a gazelor, aceasta nu l-a împiedicat totuși să constate că între aurorele polare și furtunile magnetice, provocate de Soare, există o strînsă corelație.

Soluție promptă

Soluția respectivă a fost imaginată de marele om de stat Mihail Kogălniceanu.

Ing. LIVIU MACOVEANU

Dialog săptămînal

Din cele 35 scrisori primite pe parcursul unei săptămîni din partea cititorilor, cuprinzînd răspunsuri la întrebările din rubrică, publicate în nr. 902 al revistei apărută la 18.01.75, după selecționare, a rezultat următoarea situație : **Șocander Claudiu**, elev, Liceul nr. 1, Hunedoara ; **Petre Burcă**, student, Institutul Politehnic, Timișoara : **Ion Radu Bogdan**, elev, Șc. gen. nr. 180 București ; **Gherman Petru**, Seleuș-Daneș, jud. Mureș ; **Teodor Seiceanu**, Blaj ; **Elena-Gabriela Grancia**, elevă, Liceul „Cuza-Vodă" Huși, jud. Vaslui ; **Ion O. Popescu**, București.

Petre Burcă, Timișoara. Nu vă putem preciza cînd se vor publica rîndurile trimise de dv., în general, publicarea unui material depinzînd de mai mulți factori.

Gherman Petru, Seleuș-Daneș, jud. Mureș. Pentru rubrica „Vă propunem un test" trebuie menționat pe plic titlul rubricii.

Rotocol Dumitru, Cotofenii din Dos, jud. Dolj, și **Solomon Gheorghe**, București. Probleme asemănătoare s-au publicat mai de mult.

S. M.

REBUS

CALEIDOSCOP

ORIZONTAL : 1) Insulă din nordul U.R.S.S. pe care se află un lac alcătuit din cinci straturi de apă : dulce, puțin sărată, sărată, de culoare roșie și apă saturată cu hidrogen sulfurat — Ultimul element constitutiv al corpurilor în concepția materialist-mecanistică. 2) Două dintre oasele laterale ale bazinului — Situație a unui sistem fizic la un moment dat. 3) Specie de crustacee comestibilă care trăiește în Marea Mediterană și în Oceanul Atlantic — Idem (abr.). 4) Pasăre de curte — Pulberile și gazele unei comete, respinse de către presiunea luminii solare (pl.). 5) Măsură pentru cereale (ban.) — Inițialele lui nenea Iancu — Au o teorie matematică și a „situațiilor conflictuale" (sing.). 6) „Rara.. ", expresie lansată de Juvenal, plecînd de la lebedele negre din Australia, atît de rare în antichitate — Infinitiv (abr.) — Nichel. 7) Planetă descoperită de către Galle de la Observatorul astronomic din Berlin în 1846, după calculele efectuate de Leverrier pentru a explica neregularitățile din mișcarea planetei Uranus — Oficiul Județean de Turism. 8) Jianu Radu — Profesor de zoologie și botanică la Universitatea din București, membru corespondent al Academiei Române (1836—1898). 9) Aerisit — Matematician și fizician elvețian, creator al calculului variațiilor, cel ce a pus bazele teoriei giroscopului. 10) Stat sud-african (abr.) — Continentul descoperit de Columb, cu toate că avea să poarte, în mod eronat, prenumele lui Vespucci datorită cartografului Waldseemüller. 11) Aliaj al fierului cu carbonul — Un om de carte.

VERTICAL : 1) Faimos munte african (5895 m), al cărui nume, în traducere, înseamnă „Demon care aduce frigul". 2) Refren în cîntecele oltenești — Și un alt vîrf muntos, de data aceasta din Asia (Chomo-Uri) care are numele, în limba băștinașilor, de „Zeița vîrfului de peruzea". 3) Mașină poligrafică inventată în 1884, în S.U.A., de către Ottmar Morgenthaler — Istm în Canada. 4) Pumnal în trei muchii — Cea mai apropiată, Alfa Centauri, se află la 4,3 ani-lumină depărtare de noi. 5) Pene de despicat lemne — O sută schimbată ! 6) Complex de construcții și instalații destinate exploatării sării — Camee ! 7) Set ! — Con gol ! — Scriitor american, autor al lucrării „Zece zile care au zguduit lumea". 8) Cea mai bună apărare ! — Pinze de formă triunghiulară care au, în special, rol de manevră marinărească. 9) Cută ! — Octavian Jelescu — Jupuit. 10) „...aparent", cercul pe sfera cerească determinat de razele vizuale tangente la suprafața terestră — Nimfă a pădurilor. 11) Celebră familie florentină din care face parte și Cosimo cel Bătrîn, întemeietor al bibliotecii „Laurentiana" — Program cu ore fixe.

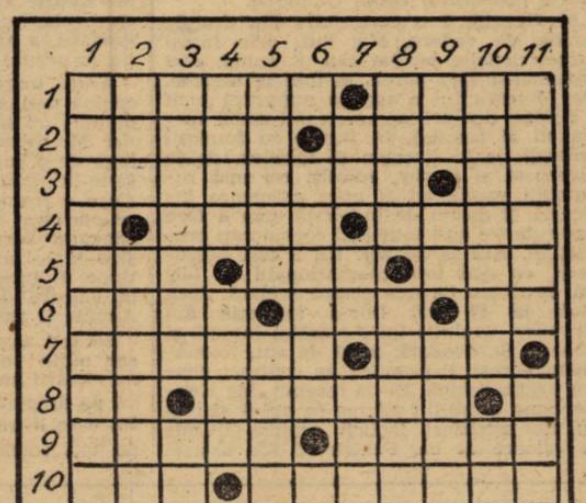
TOMA MICHINICI

DICȚIONAR : MET, RAE, USTA, ECO.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

GAZE

ORIZONTAL : Charles — Tub — Lavoisier — E — Ozon — Antena — R — G — N — Gene — Gazogen — Arderi — Abur — Rir — Inf — Ela — Azot — Palton — Gu — Oxid — Hac — A — Cret — Iesi — Zbor — Aer — As.



TV

DUMINICA, 9 FEBRUARIE. Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.10 Ce știm și ce nu știm despre... 11.40 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. 13.30 Imagini uitate din arhiva de filme. 14.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 14.40 Drumuri în istorie. 14.55 Fotbal : Spania—Scoția. 16.25 Floarea din grădină. 17.15 Orele lutului. 17.45 În sprijinul activității cultural-artistice de amatori, pentru campania electorală. 18.00 Serialul „Ruinele impușcă". 19.00 Candidații Frontului Unității Socialiste — candidații poporului. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.05 Filmul „Un joc neobișnuit". 21.15 Spectacol internațional de varietăți la Friedrichstadtpalast — Berlin. 22.00 Telejurnal. 22.10 Duminica sportivă. **Programul II :** 10.00 Concertul Filarmoniei de Stat „George Enescu". 20.05 Legendele Bicazului. 20.25 Selecțiuni din opereta „My fair lady" de Loewe. 20.50 Familia. 21.15 Din inima poporului stăpîn. 21.30 O nouă traistă cu... povești. 22.00 Tezaur de cîntec românesc.

LUNI 10 FEBRUARIE. Programul I : 16.00 Telex. 16.05 Pentru patrie, pentru partid ! 16.20 Schiul ? Nimic mai simplu ! 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Amănuntul. 20.35 Muzică populară. 20.45 „Umbra turnului". 21.35 Revista literar-artistică TV. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Muzică populară. 17.50 Serialul „Mandrin". 18.45 Bucureștiul, azi. 19.00 Farmecul muzicii. 19.30 Telejurnal. 20.00 Poveste în piatră și gheață. 20.15 O plimbare muzicală. 20.35 Ce știm și ce nu știm despre... 21.05 Telex. 21.10 Preferințele dv. muzicale sînt și preferințele noastre. 22.00 Pagini de umor.

MARȚI 11 FEBRUARIE. Programul I : 10.30 Estrada artistului amator. 10.45 Filmul „Situație limită...". 11.50 Trubadurul dorului. 12.05 Tribuna TV. 12.25 Telex. 17.35 Întocmirea și verificarea listelor de alegători. 17.45 Algoritm TV. 18.15 Moment folcloric. 18.25 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.00 Pe verticala dezvoltării. Azi — județul Cluj. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV. 20.30 „Così Fan Tutte" de Wolfgang Amadeus Mozart. 21.35 „Soarele Moldovei", film documentar. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 „Zgomotul și omul". 20.15 Muzică ușoară. 20.25 Filmul „Portofelul". 21.25 Telex. 21.30 Muzee și expoziții. 21.50 Melodii lirice și cîntece de voie bună. 22.10 Luminile portului.

MIERCURI 12 FEBRUARIE. Programul I : 10.30 Epopeea Lotrului ; Anul 2000 văzut de... Gopo ! ; Artă : Nicolae Grigorescu inedit ; Cum funcționează... racheta. 11.00 „Misiune imposibilă". 11.50 Estrada artistului amator. 12.10 Drumuri în istorie. 12.25 Telex. 17.35 Din lumea plantelor și animalelor. 18.05 Forum. 18.30 Scena. 18.45 În sprijinul activității cultural-artistice de amatori pentru campania electorală. 19.00 Contemporanele noastre. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cîte flori pe Teleorman. 20.15 Cadran economic mondial. 20.35 Filmul „Acoperișul" cu Vittorio de Sica. 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Daktari. 20.25 Arta pe înțelesul tuturor. 20.45 Muzică ușoară. 21.00 Telex. 21.05 Anchetă socială : Amănuntul. 21.40 „Către iubita de departe" de Ludwig van Beethoven. 21.55 Premii ale Uniunii Compozitorilor. 22.20 Tîrgoviște.

JOI 13 FEBRUARIE. Programul I : 17.00 Telex. 17.05 Atenție la... neatenție ! 17.25 Budapesta, azi. 17.35 Muzică. 17.55 Universitatea TV. 18.25 Arcanul — joc popular moldovenesc. 18.35 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Contemporani cu gîndul. 20.35 Riscul e meseria mea. 21.05 Trofee... trofeee... 22.10 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Concertul orchestrei simfonice a Radioteleviziunii Române. 22.00 O hartă a sentimentelor. Emisiune de versuri.

VINERI 14 FEBRUARIE. Programul I : 16.40 Organizare și conducere. 17.00 Telex. 17.05 Emisiune în limba germană. 19.00 Județele țării pe verticala dezvoltării. Azi — județul Brașov. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 România viitorului. 20.35 Filmul „A fost odată un polițist". 22.10 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 File de dicționar. 19.30 Telejurnal. 20.00 „Umbra turnului". 20.50 Viața economică a Capitalei. 21.05 Filarmonica de stat din Sibiu. 21.45 Biblioteca pentru toți.

SÎMBĂTĂ 15 FEBRUARIE. Programul I : 10.00 Moment folcloric. 10.10 Năzdrăvanul „Dennis". 10.35 Preferințele dv. muzicale sînt și preferințele noastre. 11.20 Universitatea TV. 11.55 Telecinemateca. 13.30 Reporter '75. 13.50 Telex. 13.55 Expediție de vînătoare. 14.25 Caleidoscop cultural-artistic. 14.45 Virstele peliculei. 15.30 Teleglob : Birmania. 15.50 Al demnității leagăn, țara ! 16.35 Rugby : Țara Galilor — Anglia. 18.20 Club T... invită în studiourile sale, la această ediție, artiști amatori din Capitală. 19.05 Lumea copiilor. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleenciclopedia. 20.50 Serialul „Misiune imposibilă". 21.40 Telejurnal. 21.50 Selecțiuni înregistrate din întîlnirea feminină de floretă România-R.F. Germania. 22.00 Întîlnirea de la ora 10...

8, 9, 10... OUT!

de PAUL OCHIALBI

● Ion Hodoşan şi Marin Constantinescu au spus adio boxului ● Un nou Primo Carnera ? ● George Foreman nu acceptă compromisurile ● Ray Sugar Robinson şi... „Misiunea imposibilă"

● *Intîlnire* cu antrenorul Ion Stoianovici de la Metalul Bucureşti care ne spune : „Ion Hodoşan şi Marin Constantinescu s-au retras din activitatea competiţională. Urmează ca în cadrul unei reuniuni să-i sărbătorim pe aceşti sportivi care au apărat cu onoare culorile clubului metalurgiştilor din Capitală".

● *A apărut în Italia, un nou Primo Carnera.* Colosul care se numeşte Remo Malgarini este în vîrstă de 23 ani, are o înălţime de 2.03 m şi o greutate de 105 kg. La început Malgarini a practicat baschetul, după care a început să îndrăgească... „nobila artă".

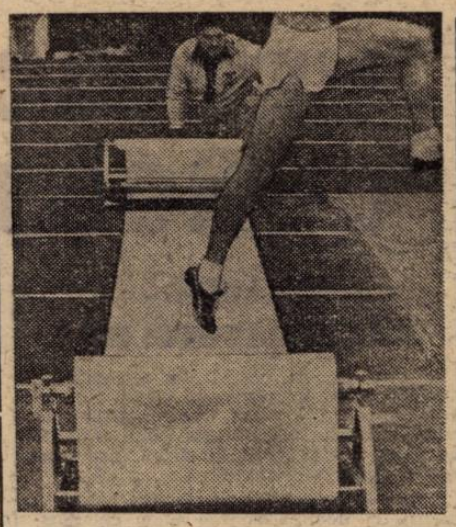
● *Antrenorul emerit Marcu Spakov* a fost pensionat. În cursul carierei sale „omul din colţ" Marcu Spakov de la Steaua a condus la victorii o serie de celebrităţi ale boxului nostru : Gh. Negrea, N. Giju, Mircea Dobrescu şi alţii. Spakov a fost antrenorul care l-a descoperit şi format pe fostul internaţional N. Giju.

● *Fostul campion mondial la categoria grea George Foreman* a refuzat să-l întîlnească pe argentinianul Oscar Bonavena în meci semivedetă al galei de la 24 martie (Cleveland) în care Clay îşi va pune titlul în joc în faţa modestului Wepner. Pe marginea acestui forfait Foreman a declarat : „Cartea mea de vizită nu-mi permite să apar în semivedetă. Nu sînt încă la sfîrşitul carierei pentru a accepta un compromis".

● *Un caz foarte rar* s-a întîmplat pe un ring din Philadelphia. În cursul primei reprize a unui meci de box la o „dublă" contră, executată în acelaşi timp, cei doi pugilişti, Hugues şi Andrews, au fost trimişi la podea fiind număraţi în acelaşi timp de arbitrul Charley Sgarillo. La „8" cei doi boxeri au reluat lupta. Nefiind însă restabilit complet, Hugues a fost declarat învins prin k.o.

● *Ray Sugar Robinson*, fostul dublu campion al lumii la categoria semimijlocie şi mijlocie, una din marile glorii ale boxului mondial, joacă în filmul „Misiune imposibilă" (care este prezentat pe micul nostru ecran) un rol de „gorilă". El poate fi văzut în permanenţă alături în dreapta şefului mafiei boxului profesionist, Sugar Robinson, astăzi un simplu casier al unei şcoli de corecţie din Los Angeles, mai apare din cînd în cînd şi pe platourile de filmare. Sîntem siguri că lui Sugar nu-i place rolul de „gorilă" a unui gangster. Să nu uităm că în activitatea sa de boxer Sugar Robinson a fost un adevărat inamic al celor care au încercat să-l corupă.

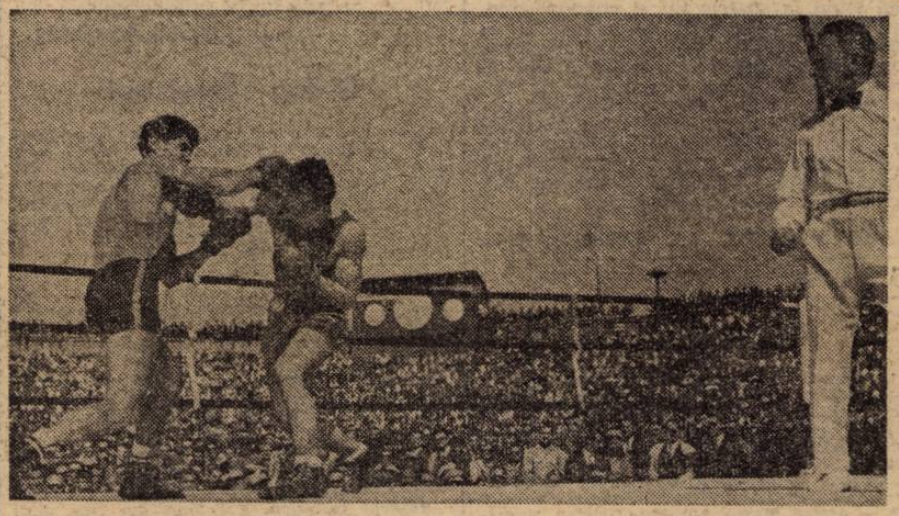
● A încetat din viaţă *Dumitru Teică*. Fostul pionier al pugilatului din ţara noastră a crescut o pleiadă de campioni, figura sa rămînînd legendară în lumea boxului nostru.



Preocupat să „bată" exact, cît mai aproape de linia limită (dar fără s-o încalce), săritorul la lungime, mai ales la începutul carierei, pierde uneori din elan... Ceea ce înseamnă, la măsurătoarea finală, şi mai puţini centimetri. Iată însă o inovaţie care îngăduie săritorului o lansare optimă, iar arbitrilor, totodată, o apreciere absolut riguroasă a săriturii. Pe banda de hîrtie — vezi fotografia de mai sus — talpa săritorului se imprimă exact. O derulare rapidă a benzii şi un nou săritor se poate pregăti de „lansare".

● **Recordmenul mondial** la proba de 10 000 de metri, atletul englez David Bedford, (are 25 de ani), a anunţat că va abandona activitatea competiţională din cauza stării sănătăţii sale.

● **În prima săptămînă a lunii mai**, în oraşul Genova se va disputa meciul de box dintre campionul mondial la categoria mijlocie, mexicanul Jose Napoles şi şalangerul său, italianul Bruno Arcari.



Fostul campion european Gh. Negrea, unul dintre cei mai străluciţi elevi ai antrenorului emerit Marcu Spakov, în meciul cîştigat cu ani în urmă la Bucureşti, în faţa italianului Favari.

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport"

din 9 februarie 1975

1. **BOLOGNA — FIORENTINA.** Jocul ni se pare destul de echilibrat. Echipa locală deţine, totuşi, un uşor avantaj. Deci, 1, X.

2. **CAGLIARI — INTER.** Echipa locală nu reuşeşte încă să depăşească criza de formă. Ea are mare nevoie de puncte dar noi credem că nu poate obţine mai mult decît un rezultat egal.

3. **LAZIO — LANEROSSI.** Campioana Italiei are o misiune destul de uşoară în faţa unui partener cu modeste performanţe în acest campionat.

4. **MILAN — JUVENTUS.** Derbi de mare atracţie, între două echipe de prestigiu. Milanezii pot cîştiga dar tot atît de bine pot să şi piardă un punct.

5. **NAPOLI — ROMA.** Eşecul suferit duminica trecută de echipa Roma, pe propriul teren, ne obligă să mizăm totul pe Napoli.

6. **TERNANA — CESENA.** Partidă echilibrată, cu mari şanse de a se termina la egalitate.

7. **TORINO — ASCOLI.** Învingătoare în etapa trecută, la Roma, Torino se anunţă mare favorită în acest meci în care joacă cu ultima clasată.

8. **VARESE — SAMPDORIA.** Chiar şi acasă Varese se descurcă greu în timp ce Sampdoria a devenit o specialistă a meciurilor nule.

9. **NOVARA — PERUGIA.** Echipele sînt situate pe locurile fruntaşe ale seriei secunde. Jucînd acasă, Novara porneşte favorită, dar Perugia, cu buna ei defensivă, poate scoate un punct.

10. **PALERMO — CATANZARO.** Oaspeţii deţin un record al diviziei B : cele mai puţine goluri primite şi zece rezultate de egalitate. Înclinăm, deci, spre X.

11. **PARMA — BRESCIA.** Echipa vizitatoare ţinteşte revenirea în prima divizie, acţiune în care este angajată. Meciul cu Parma este destul de greu dar poate obţine, cel puţin, un rezultat egal.

12. **PESCARA — ATALANTA.** În mod normal echipa locală, cu o formaţie mai omogenă, nu poate pierde.

13. **VERONA — COMO.** Şi Verona se află în cursă pentru promovare în A. Meciul cu Como poate să îi aducă încă două puncte.

UN FOTBALIST AL... SEZONULUI

de EFTIMIE IONESCU

În Anglia, fotbalistul sezonului e Duncan Mc Kenzie. Simpla citare a numelui nu vă spune, probabil, nimic. E normal. Atacantul lui Leeds e abia la primele săptămîni de deplină intrare în lojă de onoare a consacrării. E cu siguranţă marele favorit al presei. Toţi comentatorii, fără excepţie, îl socotesc un element capabil să atingă reuşitele unor predecesori faimoşi din selecţionata „celor trei lei", precum Bobby Moore sau Bobby Charlton. Dar deocamdată Mc Kenzie, unanim susţinut de rubricile de fotbal ale marilor cotidiene, încearcă să-şi facă loc pe un post cert în echipa naţională. Selecţionerul Don Revie nu face parte dintre cei pe deplin convinşi de „genialitatea fotbalistică" atribuită înaintaşului din Leeds de cronicari dintre cei mai reputaţi avîndu-l în frunte pe foarte cunoscutul Brian Glanville.

Mc Kenzie e o curiozitate din destule puncte de vedere. Mai întîi prin însăşi caracteristicile jocului său. E scund, deci handicapat s-ar părea, în luptele aeriene. Dar detenta lui e aşa de puternică încît a cîştigat dueluri la cap cu toţi marii specialişti ai genului, în frunte cu fundaşii centrali de la Everton şi Ipswich, de la Liverpool şi Derby, socotiţi cei mai redutabili specialişti ai unor asemenea întreceri. E destul de în vîrstă spre a face parte dintre acei fotbalişti consideraţi precocităţi. Are 24 de ani. Nu a fost descoperit, ca mai toţi internaţionalii de faimă, la 15 ani în vreo echipă şcolară. Juca încă, la 17 ani, într-o formaţie din Grimsby. Evoluţia lui s-a arătat înceată şi ştearsă. Şi, deodată, la 21 de ani, Nottingham Forest îi propune un contract pentru prima echipă. De la început, Mc Kenzie pune condiţii : anume ca stilul său să nu fie sacrificat tacticii echipei ci pus în valoare de ea. Pentru că Mc Kenzie are o „culoare" cu totul aparte faţă de aceea a fotbalistului tipic britanic. El e spontan în tot ceea ce întreprinde, încearcă acţiuni riscante şi neaşteptate, e totdeauna un mare semn de întrebare pentru adversarul în faţa căruia apare cu mingea. Ferm şi foarte corect în relaţiile cu cluburile şi antrenorii, Mc Kenzie a debutat ca subiect de reportaje şi comentarii pentru atitudinea dovedită în momentul în care a încetat orice obligaţii ale sale faţă de Nottingham Forest. Nimic — nici chiar tentante oferte băneşti — nu l-au putut determina să-şi modifice opinia. A venit la Leeds şi aici a aşteptat pe tuşe luni şi luni. Numai cînd Jones s-a accidentat, cînd Jordan şi Clarke apăreau ca nişte umbre ale jucătorilor mari care sînt, cînd, în fine, şi Giles s-a rănit, abia atunci Mc Kenzie a intrat în formaţie. Şi Leeds, care coborîse pe undeva prin zona retrogădării, a ajuns, pe parcursul a opt etape, în primul pluton !

Acum toată lumea se întreabă dacă şi echipa naţională nu va proceda ca Leeds dîndu-i un tricou de titular. Pentru că şi aici Mc Kenzie face anticameră de mai bine de o jumătate de an. „Pentru mine, scrie în „Times" Brian Glanville, Mc Kenzie e o frumoasă promisiune. Are un şut cu adevărat fenomenal, un joc de cap cu adevărat surprinzător pentru statura lui şi o mare inteligenţă şi inspiraţie în acţiune. E jucătorul pe care Leeds îl pune în valoare din plin, cel pe care echipa Angliei îl aştepta de mult..."

Scriind aceste cîteva rînduri despre un caz puţin obişnuit de apariţie pe scara consacrării am vrut să vedem dacă timpul va da dreptate sau dacă va refuza verdictul care îi uneşte astăzi, lucru foarte rar, pe toţi comentatorii reputaţi din insulă.

Poşta rotundă

de ION BĂIEŞU

Ing. GRIGORAŞ ŞTEFAN, Brazda lui Novac — Craiova : „Vă trimit anexate două clasamente din campionatul de fotbal în curs. Clasamentul 1 este făcut după prima repriză (deci pentru un „meci" cu durata de 45 de minute), iar clasamentul doi numai pentru repriza a doua (deci tot pentru un „meci" cu durata de 45 de minute, dar începînd cu primul minut din cea de-a doua repriză). Punctajul s-a făcut după actualul sistem : 2 puncte pentru victorie, 1 punct pentru meci nul şi zero puncte pentru înfrîngere. Analizînd cele două clasamente „parţiale" şi comparîndu-le cu clasamentul „normal" se pot trage unele concluzii cu privire în primul rînd la pregătirea fizică a echipelor şi, dacă vreţi, la pregătirea moral volitivă a componenţilor lor.

Din primele 9 echipe din clasamentul normal (pentru meciul întreg) 8 se găsesc clasate în prima jumătate a clasamentului din repriza a doua. Singura excepţie este Politehnica Timişoara care a „inversat" locul cu Steaua Bucureşti. Evident că acest singur aspect arăta în primul rînd pregătirea fizică a echipelor noastre de primă categorie, referindu-se bineînţeles la nivelul fotbalului intern pentru că, în comparaţie cu echipele „de afară", ştim noi cum stăm.

CLASAMENTUL 1

1. F.C.M. Reşiţa	17	11	3	3	13- 7	25
2. Steaua Bucureşti	17	7	9	1	14- 6	23
3. Dinamo Bucureşti	17	7	9	1	13- 6	23
4. Sportul Studenţesc	17	5	9	3	7- 6	19
5. Steagul Roşu	17	5	8	4	12- 7	18
6. Politehnica Iaşi	17	7	4	6	13-10	18
7. Univ. Craiova	17	5	8	4	9- 7	18
8. U.T. Arad	17	4	10	3	7- 7	18
9. Jiul Petroşani	17	4	9	4	12- 6	17
10. F.C Constanţa	17	3	11	3	7- 5	17
11. A.S.A. Tg. Mureş	17	5	7	5	14-13	17
12. F.C. Argeş	17	6	4	7	13-11	16
13. C.F.R. Cluj-Napoca	17	3	9	5	5- 9	15
14. F.C. Galaţi	17	2	9	6	3- 9	13
15. Univ. Cluj-Napoca	17	0	13	4	2- 8	13
16. F.C. Olimpia	17	2	9	6	2-10	13
17. Politehnica Timişoara	17	3	6	8	3-12	12
18. F.C. Chimia	17	2	7	8	5-15	11

CLASAMENTUL 2

1. Dinamo Bucureşti	17	10	5	2	19- 7	25
2. F.C. Olimpia	17	8	8	1	14- 5	24
3. F.C.M. Reşiţa	17	8	4	5	13- 8	20
4. A.S.A. Tg. Mureş	17	7	6	4	10- 7	20
5. Univ. Craiova	17	6	7	4	16- 9	19
6. U.T. Arad	17	6	7	4	12- 8	19
7. Politehnica Timişoara	17	6	7	4	10- 8	19
8. C.F.R. Cluj-Napoca	17	6	6	5	9- 6	18
9. Univ. Cluj-Napoca	17	6	6	5	12-11	18
10. Jiul Petroşani	17	6	5	6	12- 9	17
11. Steagul Roşu	17	4	8	5	11- 9	16
12. Steaua Bucureşti	17	5	5	7	13-14	15
13. F.C. Argeş	17	5	5	7	9-10	15
14. F.C. Constanţa	17	5	5	7	10-14	15
15. Sportul Studenţesc	17	5	5	7	10-16	15
16. F.C. Chimia	17	5	4	8	10-17	14
17. F.C. Galaţi	17	2	5	10	3-18	9
18. Politehnica Iaşi	17	2	4	11	7-24	8

Analizînd clasamentele se mai poate constata că : F.C. Olimpia n-a pierdut decît odată repriza a doua pe cînd „U" Cluj-Napoca n-a cîştigat niciodată prima repriză ; Politehnica Iaşi, clasată pe locul 6 în clasamentul 1, ocupă locul 18 în clasamentul 2, fiind pe locul 17 în clasamentul general... Tot în legătură cu această problemă nu se poate trage concluzia că echipele clasate slab în clasamentul 1 nu ştiu sau nu-şi fac încălzirea normală înainte de meci ? (F.C. Olimpia deţine locul 16 în clasamentul 1 şi locul 2 în clasamentul 2 !)

În legătură cu fotbalul nostru, în general, doresc să-mi spun modesta mea părere : în cele 3 eşaloane ale fotbalului nostru activează un număr exagerat de mare de echipe. La nivelul diviziei A, cred că ar fi suficiente 12 sau cel mult 14 echipe. Pentru a menţine un număr mare de meciuri oficiale se poate juca în trei tururi. Acasă şi în deplasare, iar cel de-al treilea pe teren neutru (turnee ca şi la handbal, în oraşe neutre), unde într-o săptămînă să se dispute 3 etape — duminică, miercuri, duminică.

În ideea cu 12 echipe de divizie, într-o săptămînă în trei oraşe s-ar disputa 3 etape. S-ar evita oboseala deplasărilor ca în situaţia actuală cînd se joacă duminică — miercuri — duminică (Politehnica Iaşi juca duminica acasă, miercuri la Timişoara sau Arad, iar duminica următoare iar acasă !)"

Clasamentele întocmite de dumneavoastră sînt interesante, mai ales atunci cînd ne arată că echipele noastre sînt, în general, lipsite de suflu şi rezistenţă fizică. În ce priveşte cea de a doua propunere, se pare că ideea unui campionat cu douăsprezece echipe cîştigă teren. Nu mă convinge, însă, propunerea de a se juca trei tururi într-un singur campionat. Nu ar avea sens.

— Redacţia şi administraţia Piaţa Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul postal 33, căsuţa poştală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă Bucureşti Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile şi agenţiile P.T.T.R., factorii poştali şi difuzorii de presă din întreprinderi şi instituţii. 40 240

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XIX NR. 906 — SÎMBĂTĂ 15 FEBRUARIE 1975 — 8 PAGINI 1,50 LEI

Oameni de știință, cercetători!

„Frontul Unității Socialiste vă cheamă ca, dezvoltînd tradițiile științei românești, să faceți totul pentru a ridica activitatea de cercetare la un nivel superior, pentru ca următorul cincinal să devină cincinalul aplicării pe scară largă a cuceririlor tehnicii și științei în producție, în toate domeniile vieții sociale! Sporiți contribuția cercetării științifice la accelerarea dezvoltării României pe calea socialismului și comunismului, ridicați prestigiul științei românești pe plan mondial!"

(Din Manifestul Frontului Unității Socialiste)

DATORIA DE ONOARE A CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

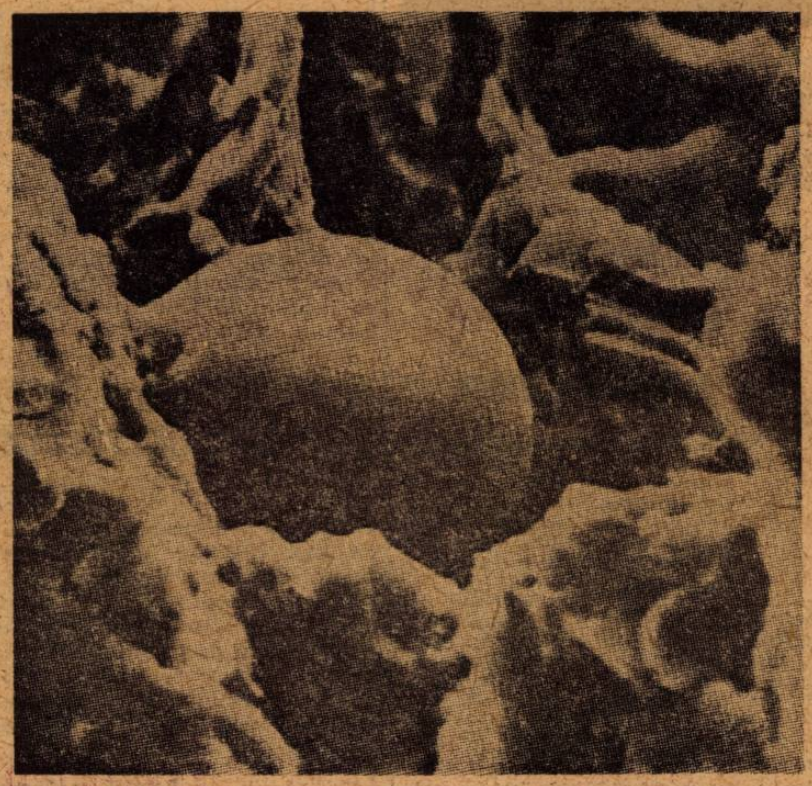
de prof. dr. docent ing.
IOSIF TRIPȘA

directorul Institutului de cercetări și proiectări pentru sectoare calde

Întreaga țară se pregătește intens pentru alegerile de deputați de la 9 martie, înțelegînd că următoarea legislatură a Marii Adunări Naționale și a consiliilor populare județene și municipale coincide în timp — element politic de primă importanță — cu cincinalul înfloririi multilaterale a României socialiste. Obiectivele acestei noi etape, conturată cu impresionantă clarviziune în documentele Congresului al XI-lea al P.C.R., constituie programul și platforma electorală pe care, în entuziaste adunări cetățenești, candidații și alegătorii se angajează să le transpună integral în viață. Din acest unghi de vedere, campania electorală are în aceste zile o semnificație proprie, pe măsura efervescenței politice, creatoare a întregului nostru popor, a entuziasmului și a deplinei adeziuni cu care fiecare dintre noi s-a angajat să contribuie la îndeplinirea programului partidului de înaintare a României spre comunism. Semnificația noii efervescențe politice constă în hotărîrea bine chibzuită a tuturor oamenilor muncii de a face totul pentru realizarea integrală a sarcinilor trasate de partid, urmînd cu perseverență strălucitul exemplu de dăruire totală și excepțională putere de muncă a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a cărui desemnare drept candidat pentru alegerile de deputați în marele forum legislativ al țării în circumscripția nr. 1 din București este susținută pretutindeni, atît în entuziastele adunări electorale din întreaga țară, cît și la locurile de muncă de fiecare zi ale fiecăruia dintre noi.

M-a impresionat în mod deosebit — la adunările cetățenești la care am participat — îmbinarea realismului matur și a cutezanței creatoare cu care candidații și alegătorii s-au angajat să-și sporească neîntîrziat contribuția lor la realizarea în patru ani și jumătate a actualului plan

(Continuare în pagina a 3-a)



LUMEA VĂZUTĂ LA MICROSCOP

Imaginea nu ne-a fost oferită de un telescop îndreptat spre lumile necunoscute ale unor constelații aflate la mii de ani lumină... Mult mai simplu, pentru a limita efectul negativ al sulfurilor care afectează procesul de elaborare al oțelurilor, oamenii de știință au ajuns la ideea de a combina sulful cu diverse alte elemente — titan, zircon, ceriu sau calciu — care, odată încorporate, nu mai alterează structura lamînctului. Restul a rămas în sarcina microscopului electronic...

Un mesaj pentru anul 6939

(Relatarea în pagina a 5-a)

Un tulburător „fenomen matematic"

OMUL IESE ÎNVINGĂTOR ÎN CONFRUNTAREA CU CALCULATORUL

(Pagina a 6-a)

DE CÎND TREBUIE SĂ ÎNCEAPĂ GRIJA PENTRU SĂNĂTATE

● Sănătatea viitorului om trebuie apărată încă din faza de concepție ● Femeia nu atinge maximul dezvoltării biologice pînă nu a născut un copil ● Cîteva recomandări pentru viitoarele mame.

Profesorul dr. Iancu Gonțea, întemeietorul unei reputate școli de alimentație, studiază de cîteva decenii o serie de aspecte fundamentale ale alimentației omului. Profesorul Gonțea e de părere că în fruntea tuturor factorilor constitutivi ai conceptului de calitate a vieții omului trebuie plasată starea de sănătate.

Cînd trebuie să înceapă grija pentru păstrarea stării de sănătate? Atunci cînd apar primele semne de deteriorare e prea tîrziu, afirmă prof. Gonțea; preocuparea pentru apărarea stării de sănătate trebuie să să se manifeste încă din perioada de concepție. *„Organismul matern neajutat nu e în stare să apere sănătatea produsului de concepție. Iar alimentația reprezintă unul dintre principalii factori meniți să asigure sănătatea acestui produs. Tainele vieții au fost elucidate. Ele au la bază o transformare materială, o bază metabolică. Chiar și activitatea creierului, cea mai înconjurată de mister, nu se desfășoară decît pe o asemenea bază. Inactivarea unei enzime sau insuficiența unei vitamine (ex. B1) poate perturba grav activitatea creierului, dependent, ca și rinichiul, ficatul ori inima, de anumite transformări materiale. Embrionul de om, la fel cu embrionul unei plante, are nevoie de asemenea biocatalizatori pentru eliberarea energiei chimice potențiale, din zaharuri și grăsimi, și pentru folosirea acesteia în desfășurarea proceselor biologice".* Au fost adunate numeroase dovezi atît despre importanța aportului optim de alimente pentru sănătatea organismului matern și a produsului de concepție, cît și despre urmările unei rații dezechilibrate. Deficitul unor vitamine (ex. A, B2, acid folic etc.) poate aduce pe lume un copil cu malformații congenitale. Sau afectează capacitatea lui de apărare față de mediul ambiant. Copiii născuți din

(Continuare în pagina a 6-a)